ASSOCIATE COMMITTEE ON SCIENTIFIC CRITERIA FOR ENVIRONMENTAL QUALITY

STATUS REPORT

RAPPORT D'ACTIVITÉ

COMITÉ ASSOCIÉ SUR LES CRITÈRES SCIENTIFIQUES CONCERNANT L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT

84- 3867 /

STATUS REPORT - RAPPORT D'ACTIVITE

JANUARY 1984 - JANVIER 1984

TABLE OF CONTENTS

	PAGE
FOREWORD	6
STATUS REPORT, JANUARY 1984	10
LISTING - FINAL RESEARCH REPORTS	18
ORGANIZATION CHART	30
APPENDICES	33
A - Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality	35
B - Subcommittee on Air	38
Panels: Ethylene in the Atmospheric Environment	41
Analytical Methodologies for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons	42
Environmental Impact of Emissions from Residential Combustion Appliances	43
C - Subcommittee on Biological Phenomena	45
Panels: Transplacental Transfer	48
Mycotoxins	49
D - Subcommittee on Heavy Metals and Certain Other Elements	51
Panels: Aluminum	54
Manganese	55
Critique of Analytical Methodology	56
I. Biological Monitoring	
II. Environmental Monitoring	
E - Subcommittee on Pesticides and Industrial Organic Chemicals	57
Panels: Pyrethroids	62
Detection of Effects of Industrial Organics in Aquatic Ecosystems Project	63
Cost-Risk-Benefit Project	65
F - Subcommittee on Physical Energy Phenomena	67

TABLE DES MATIERES

	PAGE
AVANT-PROPOS	7
RAPPORT D'ACTIVITE, JANVIER 1984	11
LISTE DES RAPPORTS SUR LES RECHERCHES COMPLETEES	18
ORGANIGRAMME	31
APPENDICES	
A - Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement	35
B - Sous-comité de l'air	38
Commissions d'expertise:	
Ethylène dans l'environnement atmosphérique	41
Hydrocarbures aromatiques polycycliques: méthodologie analytique	42
Conséquences sur l'environnement des émissions provenant de la combustion lors du chauffage dans les habitations	43
C Sous-comité des phénomènes biologiques	45
Commissions d'expertise:	
Transfert trans-placentaire	48
Mycotoxines	49
D - Sous-comité des métaux lourds et certains autres éléments	51
Commissions d'expertise:	
Aluminium	54
Manganèse	55
Description critique de la méthodologie analytique	56
I. Surveillance de l'environnement	
II. Surveillance des organismes *in vivo*	

TABLE OF CONTENTS (CONT'D)

	PAGE
APPENDICES	
G - Subcommittee on Water	70
Panels: Cadmium in the Aquatic Environment	74
3-Trifluoromethyl-4-Nitrophenol in the Aquatic Environment	76
Organotin Compounds in the Aquatic Environment	78
Viruses in the Aquatic Environment	79
H - Management Subcommittee	80
PUBLICATIONS OF THE ASSOCIATE COMMITTEE	83
ANNOUNCEMENTS OF PUBLICATIONS	A1-A166

TABLE DES MATIERES (SUITE)

	PAGE
E - Sous-comité des pesticides et composés organiques industriels	57
Commissions d'expertise:	
Pyréthroïdes	62
Détection des effets des composés organiques industriels dans les écosystèmes aquatiques	63
Composés organiques: analyse des coûts, risques et avantages	65
F - Sous-comité des phénomènes d'énergie physique	67
G - Sous-comité de l'eau	70
Commissions d'expertise:	
Cadmium dans l'environnement aquatique	74
3-trifluorométhyl-4-nitrophénol dans l'environnement aquatique	76
Composés organo-étain dans l'environnement aquatique	78
Les virus dans l'environnement aquatique	79
H - Sous-comité exécutif	80
PUBLICATIONS DU COMITE ASSOCIE	83
DESCRIPTION DES PUBLICATIONS	A1-A166

FOREWORD

The Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality was established by the National Research Council of Canada in response to a mandate provided by the Federal Government to develop scientific guidelines for defining the quality of the environment. The concern of the NRCC Associate Committee is strictly with scientific criteria. Pollution standards and objectives are the responsibility of the regulatory authorities and are set for the purpose of pollution control. These may be based on scientific criteria as a starting point but they also take into account the optimal socioeconomic impact of proposed measures as well as the the state of existing technology.

The Associate Committee's program includes the evaluation of available information on the probability of effects of contaminants on receptors together with the related fundamental principles and scientific knowledge. In this work, particular attention is directed to receptors and contaminants (and their interactions) important to Canada. This Canadian approach is necessary because evaluations made in other countries or regions will not always be applicable to the particular circumstances prevailing in Canada.

Members of the Associate Committee, its Subcommittees and Expert Panels, serve voluntarily and are selected for their individual competence and relevant experience with due consideration for a balance among all sectors in Canada. Responsibility for the quality of study documents rests with the Associate Committee. Each report is carefully reviewed according to a multistage procedure established and monitored by the National Research Council of Canada in order to preserve objectivity in presentation of the scientific knowledge. Publication and distribution of the report are undertaken only after completion of this review process.

Comments on Associate Committee documents are welcome and will be carefully reviewed by the Expert Panels. It is foreseen that these scientific criteria may be revised from time to time, as new knowledge becomes available.

The compilation of scientific criteria could not succeed without rapid access to the scientific literature. This was achieved originally by setting up and maintaining an Environmental Data Base, PIP (Pollution Information Project), in machine-readable and machine-searchable form based on modifications to the existing NRCC computerized current-awareness system, CAN/SDI (Canadian Selective Dissemination of Information). A conversational (or interactive) information retrieval system (on-line cathode-ray tube terminal) is also in use. As of November 1974, PIP was replaced by a variety of on-line services including CISTI's CAN/OLE system, the time-sharing services of the Systems Development Corporation and the QL systems providing HEEP (Health Effects of Environmental Pollutants), Pollution Abstracts and Oceanic Abstracts. Inquiries can be directed to Tape Services, Canada Institute for Scientific and Technical Information (CISTI), National Research Council of Canada, Ottawa, Ontario K1A 0S2.

AVANT-PROPOS

Ce comité associé a été créé par le Conseil national de recherches du Canada à la suite d'un mandat du gouvernement fédéral pour établir des critères scientifiques afin d'évaluer l'état de l'environnement. Le Comité associé s'occupe exclusivement des critères scientifiques. Il incombe aux autorités responsables de lutter contre la pollution de prescrire des limites et des normes. Les critères scientifiques peuvent servir de point de départ mais il faut également tenir compte des répercussions socio-économiques et de l'état actuel de la technologie.

Il entre dans les attributions du Comité associé d'évaluer les renseignements disponibles relatifs à la probabilité des effets des polluants sur les récepteurs ainsi que les principes et connaissances de base permettant d'effectuer cette évaluation. On s'intéresse surtout aux polluants et récepteurs (et leurs interactions) qui sont importants pour notre pays car les évaluations faites dans d'autres pays ou dans d'autres régions ne s'avèrent pas toujours pertinentes pour le Canada.

Les membres du Comité associé (qui offrent volontairement leurs services) sont choisis en raison de leurs compétences dans les différents domaines de l'environnement. Tous les secteurs du pays sont représentés au sein du Comité associé et celui-ci est responsable de la qualité des rapports et monographies publiés. Selon une procédure initiée et contrôlée par le Conseil national de recherches du Canada, chaque rapport est soigneusement révisé en plusieurs étapes successives afin de s'assurer de la plus grande objectivité. Ce n'est qu'après cette révision minutieuse que les rapports du Comité associé sont publiés et distribués.

Tout commentaire sur les documents du Comité associé est le bienvenu et sera étudié avec soin par les commissions d'expertise. Il est prévu que les critères scientifiques soient révisés de temps à autre, à mesure que de nouvelles données seront disponibles.

L'élaboration de critères scientifiques suppose un accès rapide à la littérature scientifique. On a donc mis au point une banque de données automatisée sur l'environnement. C'est une version modifée du système automatisé de mise au courant de l'actualité - le programme CAN/SDI ("diffusion sélective de l'information au Canada") du CNRC. On utilise également un système de documentation en mode conversationnel (interaction), qui comporte un terminal en direct avec écran de visualisation. Depuis le mois de novembre 1974, on a remplacé cette banque de données par plusiers services, y compris le système CAN/OLE, les services fournis par la Systems Development Corporation et les systèmes "QL" qui offrent HEEP (effets sur la santé des polluants environnementaux), "Pollution Abstracts" et "Oceanic Abstracts". Les demandes de renseignements doivent être adressées au Service de bandes, Institut canadien d'information scientifique et technique, Conseil national de recherches du Canada, Ottawa, Ontario K1A 0S2.

If you are interested in some subject we are not covering and would be willing to work on that topic yourself or could name some panelists whom we might invite, we would be glad to hear from you.

Limited funds for contract research are available to the ACSCEQ to fill identified gaps in knowledge on the pollutant topics listed in this report and perhaps others. If you are interested in obtaining a research contract for studies of effects of pollutants, you could direct an inquiry to Dr. I. Hoffman, Executive Secretary, Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, National Research Council of Canada, Ottawa, Ontario K1A OR6. Proposals are considered from the standpoint of the need for scientific criteria, as well as existing budgetary constraints.

As an ongoing help to us, we would be grateful if you would alert us to any new or potentially important environmental problems.

Si vous vous intéressez à un domaine que nous ne traitons pas encore, et si vous êtes prêt à travailler dans ce domaine ou bien si vous connaissez quelqu'un qui pourrait s'y intéresser en tant que spécialiste, n'hésitez pas à communiquer avec nous.

Le comité associé dispose de fonds restreints destinés à des contrats de recherches dans le but de combler les lacunes de nos connaissances sur les sujets énumérés dans la liste des priorités ou autres. Si vous désirez soumettre un projet de recherche sur les effets des polluants, veuillez communiquer avec Dr. I. Hoffman, secrétaire exécutif du Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, Conseil national de recherches du Canada, Ottawa, Ontario K1A OR6. Les projets seront considérés en fonction du besoin de critères scientifiques et des contraintes budgétaires.

Vous pourriez nous venir en aide en nous signalant rapidement l'apparition de nouveaux problèmes concernant l'environnement.

NRCC ASSOCIATE COMMITTEE ON SCIENTIFIC CRITERIA FOR ENVIRONMENTAL QUALITY

STATUS REPORT

JANUARY 1984

These STATUS REPORTS are issued periodically for the purpose of informing the President of the National Research Council of Canada, and all others interested, of the activities and progress of this Associate Committee, its Subcommittees and Expert Panels. Thirteen STATUS REPORTS (31 July 1972, 31 October 1972, 31 January 1973, January 1974, September 1974, February 1975, January 1976, January 1977, April 1978, August 1979, January 1981, January 1982 and January 1983) have been issued previously.

The Aim of The Associate Committee

The aim of the Associate Committee is to provide a document detailing the scientific criteria for each environmentally harmful material. This should assist administrators in making a rational approach to the forming of regulations for the preservation of environmental quality in Canada.

In some cases, existing reviews may be adequate background documents for a criteria digest to be written directly. In most cases, however, criteria can only be set down after a background document is compiled. These background documents or monographs will, of course, identify some gaps in scientific knowledge. Because of these gaps, a secondary aim of the Associate Committee is to arrange, in so far as it can, for the research to be done to fill them.

Organization of the Associate Committee

The organization chart of the Associate Committee, Subcommittees and working Panels is given on page 30. The full membership of the Associate Committee is listed in Appendix A.

Revised membership lists of the Subcommittees and Expert Panels are shown in the following Appendices:

Subcommittee	Appendix
Air	B
Biological Phenomena	C
Heavy Metals and Certain Other Elements	D
Pesticides and Industrial Organic Chemicals	E
Physical Energy Phenomena	F

COMITE ASSOCIE DU CNRC SUR LES CRITERES SCIENTIFIQUES
CONCERNANT L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT

RAPPORT D'ACTIVITE

JANVIER 1984

Ces rapports sur les activités du Comité associé sont publiés de temps en temps dans le but d'informer le Président du CNRC ainsi que tous ceux qui s'intéressent aux activités et aux progrès de ce Comité associé, ses sous-comités et ses groupes de spécialistes. A ce propos, on a déjà préparé treize de ces rapports (publiés le 31 juillet 1972, le 31 octobre 1972, le 31 janvier 1973, janvier 1974, septembre 1974, fevrier 1975, janvier 1976, janvier 1977, avril 1978, août 1979, janvier 1981, janvier 1982 et janvier 1983).

L'objectif du Comité associé

L'objectif du Comité associé est de produire un document détaillé sur les critères scientifiques concernant chaque substance nuisible présente dans l'environnement. Un tel document devrait aider les administrateurs à élaborer de façon rationnelle des dispositions visant à préserver la qualité de l'environnement du Canada.

Parfois, en se basant sur les rapports publiés, on peut rédiger un résumé des critères. Cependent, dans la plupart des cas, il est nécessaire de compiler un document de base avant d'établir des critères. Ces documents de base ou monographies indiqueront certaines lacunes de la connaissance scientifique. Dans cette optique, le second objectif du Comité associé est donc de favoriser la recherche qui comblera ces lacunes.

Organisation du Comité associé

L'organigramme du Comité associé, avec ses sous-comités et ses groupes de travail figure à la page 31. L'appendice A contient la liste complète des membres du Comité associé.

Les appendices suivants donnent la liste détaillée des membres des sous-comité et de leurs groupes de spécialistes:

Sous-comité	Appendice
Air	B
Phénomènes biologiques	C
Métaux lourds et certains autres éléments	D
Pesticides et composés organiques industriels	E

Subcommittee	Appendix
Water	G
Management	H

The Management Subcommittee acts as a Steering Committee. It is composed of the Chairman, Vice-Chairman and Executive Secretary of the Associate Committee with power to add members as required.

RESEARCH CONTRACTS

DRAFT LIST OF PRIORITY TOPICS FOR CONTRACT RESEARCH

Studies, directed towards the general prediction of chemical interactions, on the effects of chemicals encountered in combinations.

The effects of formulations of chlorinated phenols on the reproduction of mammals exposed through dermal and inhalation vectors.

The potentiation effects on tissue cholinesterase inhibition of other anticholinesterase pesticides when simultaneously present with aminocarb.

Effects of cyanide-containing compounds on aquatic communities as opposed to isolated organisms.

Infective levels of waterborne viruses for man.

Biological effects of sulfate aerosols.

Biological effects of polycyclic aromatic hydrocarbons, phthalate esters, and related environmental pollutants.

Chronic sublethal effects of lead on (1) critical subgroups of the population such as children and pregnant women; and on (2) critical organ systems of the body such as the brain and nervous system, the reproductive system and the cardiovascular system.

Effects of photochemical air pollution, for example,

(1) physiological and pathological effects caused by different doses of photochemical oxidants;
(2) effects of photochemical air pollution on new fabrics, dyes, rubber formulations, etc., under Canadian conditions.

Sous-comité	Appendice
Phénomènes d'énergie physique	F
Eau	G
Exécutif	H

Le sous-comité exécutif agit à titre de comité directeur. Il se compose du président, vice-président et secrétaire de Comité associé, avec possibilité d'ajouter d'autres membres au besoin.

CONTRATS DE RECHERCHE

CONTRATS DE RECHERCHE - LISTE DES PRIORITES (PROVISOIRE)

Etudes, visant à prévoir des interactions chimiques, sur les effets des composés chimiques agissant simultanément.

Effets des formulations des chlorophénols sur la reproduction des mammifères exposés par voies respiratoire et cutanée.

Effets de potentialisation sur l'inhibition de la cholinestérase tissulaire d'autres pesticides anticholinestérases lors d'une exposition simultanée avec l'aminocarbe.

Effets des composés de cyanure sur les communautés aquatiques par opposition aux effets sur des organismes isolés.

Taux d'infection chez l'homme des virus se trouvant dans les eaux.

Effets biologiques des aérosols aux sulfates.

Effets biologiques des hydrocarbures aromatiques polycycliques, esters phtaliques, et substances polluantes apparantées.

Effets chroniques sublétaux du plomb sur (1) des secteurs critiques de la population tels que les enfants et les femmes enceintes et (2) les systèmes d'organes critiques (par exemple, cerveau, système nerveux, système de reproduction et système cardiovasculaire).

Effects of petroleum-derived compounds on marine and freshwater organisms, for example,

(1) altered chemoreception;
(2) cumulative intoxication;
(3) tumor/carcinogenic effects.

Development of predictive, generalized models of the exposure to human receptors expected to be encountered during and immediately after the application of a pesticide.

Effects of fluoride, for example,

(1) on pollinating insects;
(2) on plankton;
(3) on wildlife predators including consideration of stresses such as malnutrition.

Animal experiments and clinical examination of exposed human beings to determine:

(1) the relationship between microwaves and retinal lesions;
(2) the effect of microwaves on balance, reproduction, genetics and development.

Examination of the potential additive, augmentative and/or protective effects of widely separated wavelengths of UV radiation.

Quantification of the extent of human exposure to asbestos by ingestion and the resultant distribution and effects on body organs.

Studies of the synergistic or antagonistic effects of pollutants (including heavy metals), dietary constituents, stress and various diseases on the toxicity of heavy metals such as lead, mercury and cadmium.

Identification of sensitive indicators of insecticide and herbicide stress on pollinating insects.

The effects of acidic deposition on the distribution, chemical form and bioavailability of industrial organics and of toxic metals under conditions of low pH, low alkalinity and trace element imbalances.

The direct effects of nickel resulting from airborne deposition on vegetation.

Quantitative studies on the biological effects of H_2S and its active species (i.e. H_2S, HS^- or S^{2-}) under environmentally-relevant conditions of concentration and exposure.

Effets de la pollution atmosphérique due aux substances photochimiques, par exemple,

(1) effets physiologiques et pathologiques provoqués par de différentes doses des oxydants photochimiques;
(2) effets de cette population sur les tissus, colorants et formulations de caoutchouc etc., dans des conditions canadiennes.

Effets des composés dérivés du pétrole sur les organismes marins et d'eau douce, par exemple,

(1) modification de la "chimioréception";
(2) intoxication cumulative;
(3) effets cancérigènes, tumeurs.

Mise au point de modèles généralisés et permettant de prévoir l'exposition de l'homme aux pesticides pendant ou immédiatement après leur application.

Effets des fluorures, par exemple,

(1) sur des insectes pollinisateurs;
(2) sur le plancton;
(3) sur des prédateurs dans des conditions normales et aussi en présence des stress, telle que l'alimentation défectueuse.

Expériences sur des animaux et examen clinique des êtres humains exposés aux micro-ondes afin de déterminer:

(1) le rapport entre les micro-ondes et les lésions rétiniennes, et

(2) l'effet de ces ondes sur l'équilibre, la reproduction, la génétique et le développement.

Examen des effets additifs, augmentatifs et protectifs pouvant être occasionnés par l'ultraviolet à des longueurs d'ondes bien distinctes.

Détermination de la portée de l'exposition à l'amiante par ingestion chez l'être humain: répartition conséquente et effets de cette exposition sur les organes.

Etudes des effets synergique ou antagoniste des polluants (y compris les métaux lourds), des constituants du régime alimentaire, du stress et de diverses maladies sur la toxicité de métaux lourds tels que le plomb, le mercure et le cadmium.

Identification des indices sensibles du stress provenant des insecticides et des herbicides chez les insectes pollinisateurs.

Effets du dépôt acide sur la répartition, la forme chimique et la biodisponibilité des composés organiques industriels et des métaux toxiques dans des conditions de faible pH, faible alcalinité et déséquilibre entre les oligo-éléments.

Studies on the use of biochemical indicators to determine the relative sensitivity of man to polychlorinated dibenzo-p-dioxins as compared with the mammals usually used in laboratory studies.

Examination of relationships between acid input and well-water quality.

F.W. Beamish
Chairman

Effets directs du nickel résultant du dépôt d'origine aérienne sur la végétation.

Etudes quantitatives sur les effets biologiques du H_2S et de ses espèces actives (i.e. H_2S, HS^- ou S^{2-}) à des taux de concentration et d'exposition observés dans l'environnement.

Recherches sur l'emploi des indices biologiques pour determiner la sensibilité relative de l'homme aux polychlorodibenzo-p-dioxines par rapport à celle des mammifères normalement étudiés au laboratoire.

Rapports entre la qualité d'eau de puits et les substances acides y introduites.

F.W. Beamish
Président

LISTING

Final Research Reports

A comprehensive Final Report is one of the "requirements" for all Associate Committee research contracts. The Environmental Secretariat now holds the following Final Research Reports:

BAARSCHERS, W.H., Lakehead University. The microbiological degradation of methoxychlor and fenitrothion. 31 pp. March 78. (Contract #033-251/6438, 1 May 1977 - August 1977, $6,000.00)

BAYLY, I., Carleton University. An investigation of metal uptake by plants growing on mine tailings disposal sites. 37 pp. (Contract #033-252/6439, 1 April 1977 - 30 June 1978, $8,440.00)

BEAMISH, F.W.H. and Sprague, J.B., University of Guelph. Water quality criteria for heavy metals and mine wastes in relation to fish. 119 pp. January 1976. (Contract #028-849, 1 April 1972 -31 March 1975, $63,836.00) Appended to the report is a copy of a paper which resulted from this contract: Howarth, R.S. and Sprague, J.B. 1978. Copper lethality to rainbow trout in waters of various hardness and pH. Water Res. 12: 455-462.

BRAEKEVELT, C.R., University of Manitoba. The effects of methyl mercury on the vertebrate retina. 24 August 1982. (Contract #9-1625, 18 September 1979 - 31 August 1982, $36,332.) Appended to the report is a publication which resulted from the contract: Braekvelt, C.R. 1982. Morphological changes in rat retinal photoreceptors with acute methyl mercury intoxication. In The Structure of the Eye. Edited by J.G. Hollyfield. Elsevier/North Holland, Inc. pp. 123-131.

BUSCH, L.V., University of Guelph. Bioassay for zearalenone using algae. 3 pp. September 1979. (Contract #8-4881, 25 August 1978 - 31 July 1979, $17,280.00)

CHIBA, M., Brock University. Study on persistence and fate of synthetic pyrethroids in fruit, foliage and environmental substrates in the Canadian environment. Phase I: Formation of photodegradation compounds under the natural Canadian environment. 4 pp. 9 June 1981. (Contract #0-4229, 15 June 1980 - 14 June 1981, $14,670.00)

CHIBA, M., Brock University. Study on the persistence and fate of synthetic pyrethroids in fruit, foliage and environmental substrates in the Canadian environment Phase II. 9 pp. 30 March 1983. (Contract #1-1426Y, 15 June 1981 - 14 June 1982, $17,043)

COUPAL, B., University of Sherbrooke. Study on the ecological modelling of the Reservoir Desaulniers. 3 pp. March 4, 1980. (Contract #8-5604, 20 October 1978 - 31 December 1979, $46,000.00) Appended to the report are five papers that have resulted from this work: (1) Augereau, C., Thérien, N., de Broissia, M. and Coupal, B. Aquatic ecosystem dynamics for northern reservoirs: a preliminary model. (2) Bertrand, B., Coupal, B., de Broissia, M. and Parē, A. Melting snow on frozen ground: a preliminary study for an ecological model at James Bay. (3) Baldasano, J.M., de Broissia, M. and Coupal, B. Temperature profiles in the Desaulniers Reservoir: a comparative study of experimental data and predictions by a model. (4) de Broissia, M., Baldasano, J.M. and Coupal, B. Modelling the formation and melting of the ice cover for the Desaulniers Reservoir. (5) Baldasano, J.M., de Broissia, M. and Coupal, B. Simulation of the dissolved oxygen concentration in the Desaulniers Reservoir considering the oxygen uptake by flooded soils.

CROCKER, J., Dalhousie University. Study of the time sequence necessary for maximal activity of pesticide emulsifiers and virus exposure. 7 pp. March 28, 1980. (Contract #9-0186, 1 April 1979 -31 March 1980, $24,500.00)

CROCKER, J., Dalhousie University. Synergistic action of viral chemical combinations. 2 pp. 8 September 1981. (Contract #0-4939, 1 August 1980 - 31 July 1981, $25,489.00)

CULLIMORE, D.R., University of Saskatchewan. Studies on freshwater algae. 155 pp. July 1973. (Contract #028-850, 30 June 72 - 31 May 73, $33,250.00)

CULLIMORE, D.R., University of Regina. The development of an in-field bioassay system for picloram using algae. 19 pp. November 1974. (Contract #028-1442, 1 December 1973 - 15 December 1974, $23,464.00)

DENNIS, C.A.R., Drope, R. and Matz, D., The Prairie Institute of Environmental Health, Regina. Medicare data: its use in defining the effects of the environment on health. 164 pp. (Contract #029-1495, 1 January 1974 - 31 March 1975, $65,819.00)

DENNIS, C.A.R., The Prairie Institute of Environmental Health, Regina. The influence of environmental factors on biological receptors. 14 pp. April 1977. (Contract #031-1043, 6 January 1976 - 29 October 1976, $10,358.00)

DENNIS, C.A.R. and Pearson, B.L., The Prairie Institute of Environmental Health, Regina. Medicare data: criteria for use as a regional and national indicator of environmental influence on health. 42 pp. October 1977. (Contract #032-312, 10 May 1976 - 10 May 1977, $39,722.00)

DENNIS, C.A.R., The Prairie Institute of Environmental Health, Regina. Medicare data: the definition of methods of study in the examination of specific environmental influences on health. 9 pp. September 1978. (Contract #7-1687, 1 July 1977 - 28 February 1978, $13,933.00)

FIMREITE, N., Acres Consulting Services Ltd. Mercury contamination of fish and aquatic birds in northwestern Ontario. 36 pp. 30 March 1972 (Contract #027-1453, June 1971 - March 1972, $22,500).

FLETCHER, G.L., Memorial University of Newfoundland. Zinc and copper toxicology in a marine fish (Pseudopleuronectes americanus). 80 pp. July 1979. (Contract #031-531, 17 July 1975 - 30 June 1978, $79,830.00)

FLETCHER, R.A., University of Guelph. A manuscript, submitted to Weed Science for publication, is presented in lieu of a final report. Ahmed, S. and Fletcher, R.A. Reduced transpiration and increased water efficiency by Diuron in corn plants. 18 pp. (Contract #8-3960, 16 May 1978 - 15 May 1979, $20,124.00)

FLETCHER, R.A., University of Guelph. Study of the effects of herbicides on the ability of plants to survive drought conditions - Phase II. 11 pp. 22 May 1980. (Contract #9-0188, 1 April 1979 -30 April 1980, $50,835.00) Appended to the report is a paper resulting from this contract: Ahmed, S. and Fletcher, R.A. Reduced transpiration and increased water efficiency by Diuron in corn (Zea mays). Weed Sci. 28(2): 180-185.

FLETCHER, R.A., University of Guelph. Study of the effects of herbicides on the ability of plants to survive drought conditions - Phase III. 19 pp. 16 June 1981. (Contract #0-3940, 1 May 1980 -30 April 1981, $30,788.00)

FORSBERG, C.W., University of Guelph. Effect of sulfur limitation during growth on the susceptibility of the rumen microflora to heavy metals (an in vitro study). 72 pp. September 1978. (Contract #7-1175, 1 September 1977 - 30 August 1978, $21,217.00)

FORSBERG, C.W., University of Guelph. Effect of sulfur limitation during growth of the rumen microflora in continuous culture (in vitro) on its susceptibility to copper. 23 pp. 29 February 1980. (Contract #9-0187, 1 May 1979 - 15 November 1979, $6,150.00)

FRIED, P.A., Carleton University. Study of the relationships between cigarette smoke, alcohol consumption and soft-drug use in the pregnant mother and effects on the newborn child: the recording of epidemiological data - Phase I. 30 pp. March 1980. (Contract #9-0102, 1 April 1979 - 31 March 1980, $37,819.00)

FRIED, P.A., Carleton University. Study of the relationship between cigarette smoke, alcohol consumption and soft-drug use in the pregnant mother and effects on the new born child: the recording of epidemiological data - Phase II. 25 pp. 29 May 1981. (Contract #0-3566, 1 April 1980 - 29 May 1981, $48,271.00) Appended to the report are three papers that resulted from this contract: (1) Fried, P.A., Watkinson, B., Grant, A. and Knights, R.M. 1980. Changing patterns of soft drug use prior to and during pregnancy: A prospective study. Drug and Alcohol Dependence 6: 323-343. (2) Fried, P.A. 1980. Marihuana use by pregnant women: neurobehavioral effects in neonates. Drug and Alcohol Dependence 6: 415-424. (3) Mackey, S. and Fried, P.A. 1981. Infant breast and bottle feeding practices: some related factors and attitudes. Can. J. Public Health (in press).

GEEN, G.H., Simon Fraser University. A manuscript is presented in lieu of a final report: Watson, T.A., McKeown, B.A., Geen, G.H., Powell, J.F. and Parker, D.B. The effect of pH on plasma electrolytes, carbonic anhydrase and ATPase activities in rainbow trout (Salmo gairdneri). 25 pp. 28 October 1982. (Contract #0-6578, 1 January 1981 - 30 September 1982, $19,009)

GIBBS, G.W., Arhirii, M. and Doganoglu, M., McGill University. Size and shape characteristics of particles in community air pollution in Canada and their role in disease. 276 pp. June 1978. (Contract #032-545, 15 July 1976 - 31 December 1977, $25,000.00)

GREEN, R.H., University of Western Ontario. Sampling Design and Statistical Methods for Environmental Biologists. 257 pp. June 1979. Published by John Wiley & Sons, New York and Toronto. (Contact #6-4992, 8 September 1976 - 30 September 1977, $19,900.00)

HALL, K.J., University of British Columbia. Role of sediments in trace metal cycling. (Contract #032-1082/6073, 1 January 1977 - 31 March 1978, $20,970.00 total)

Project I - Hall, K.J. and Bindra, K.S. Geochemical partitioning of trace metals in sediments and factors affecting bioaccumulation in benthic organisms. 96 pp. October 1977. (1 January 1977 - 31 August 1977, $7,196.00)

Project II - Hall, K.J. and Bindra, K.S. Effect of physical and chemical factors in water and sediments on the release of selected trace metals. 65 pp. April 1979. (1 September 1977 - 31 May 1978, $7,280.00)

Project III - Hall, K.J. and Bindra, K.S. Bioaccumulation of selected trace metals by benthic invertebrates in laboratory bioassays. 25 pp. November 1978. (1 November 1977 - 31 March 1978, $6,494.00)

HOENIGER, J.F.M., University of Toronto. A study of the effects of acidification on the indigenous bacteria of three Ontario lakes naturally impacted by "acid rain". 29 pp. 3 March 1983. (Contract #2-1020Y, 15 June 1982 - 14 June 1983, $21,605)

HOFSTRA, G., University of Guelph. The effects of sulphur as SO_2 or $SO_4^=$ on plant sensitivity to ozone. 4 pp. 10 October 1980. (Contract #9-1865, 1 October 1979 - 30 September 1981, $30,645.00) Appended to the report is a copy of a paper that resulted from this contract: Hofstra, G. and Beckerson, D.W. 1981. Foliar responses of five plant species to ozone and a sulphur dioxide/ozone mixture after a sulphur dioxide pre-exposure. Atmos. Environ. 15: 383-390.

HOFSTRA, G., University of Guelph. The effects of SO_2 and other sulphur forms on plant sensitivity to ozone. 4 pp. January 22, 1982. (Contract #0-7035, 12 January 1981 - 11 January 1982, $30,131)

HOFSTRA, G., University of Guelph. The effects of low levels of SO_2 on plant sensitivity to ozone. 6 pp. 11 February 1983. (Contract #2-0623, 3 May 1982 - 31 December 1982, $21,508) Appended to the final report is a publication that resulted from the contract: Hofstra, G., Tonneijck, A.E.G. and Holley, J.D. Cumulative effects of low levels of SO_2 and O_3 sensitivity in bean and cucumber. Submitted to Atmos. Environ.

HOLLEBONE, B.R., Carleton University. Mammalian liver dose response to heavy metals and organic contaminants. 71 pp. 13 Febuary 1981. (Contract #9-0154, 1 April 1979 - 31 March 1981, $62,896.00)

HOLLEBONE, B.R., Carleton University. A study to determine the mammalian liver dose response to 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin. 99 pp. 27 June 1983. (Contract #1-6042, 1 May 1981 - 30 April 1983, $132,350)

KALSNER, S., University of Ottawa. Cardiovascular effects of pollutant lead. 13 pp. 14 November 1983. (Contract #0-5011, 1 August 1980 - 31 July 1983, $59,134)

KATZ, M. and Pierce, R.C., York University. Evaluation of health effects of polynuclear aromatic hydrocarbons in suspended particulate matter. 33 pp. plus appended figures. January 1975. (Contract #028-2370, 1 December 1972 - 30 December 1974, $52,000.00)

KATZ, M., Heddle, J.A.M., and Salamone, M., York University. Study of mutagenesis (chemical carcinogenesis) by polynuclear aromatic hydrocarbons and related environmental pollutants. 70 pp. July 1977. (Contract #031-530, 17 July 1975 - 30 June 1977, $85,262.00)

KATZ, M., Heddle, J.A.M. and Salamone, M., York University. Biological effects of polycyclic aromatic hydrocarbons and related environmental pollutants. Phase I: Chemical identification and bioassay studies of mutagenesis. 24 pp. January 1978. (Contract #7-1174, 1 July 1975 - 31 January 1978, $29,994.00)

KATZ, M., Heddle, J.A.M. and Salamone, M., York University. Biological effects of polycyclic aromatic hydrocarbons and related environmental pollutants. Phase II. 15 pp. August 1978. (Contract #7-2571, 1 February 1978 - 31 May 1978, $21,055.00) Appended to the final report are two papers that resulted from the research funded by this contract: (1) Salamone, M.F., Heddle, J.A.M. and Katz, M. The mutagenic activity of thirty polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) and oxides in urban airborne particulates (accepted by the International Journal of the Environment). (2) Salamone, M.F., Heddle, J.A. and Katz, M. 1979. The use of the Salmonella microsomal assay to determine mutagenicity in paired chemical mixtures. Can. J. Genet. Cytol. 21: 101-108.

KATZ, M., Heddle, J.A.M. and Stuart, E., York University. A study of the chemical identification and biological assay of potential environmental mutagens and inhibitors of mutagenesis. 44 pp. October 1981. (Contract #1-2002, 15 June 1981 - 30 September 1981, $24,245.00)

KUSHNER, D.J., University of Ottawa. Correlation between algae and sediments for heavy metals. 17 pp. 1 August 1980. (Contract #9-0749, 1 June 1979 - 31 May 1980, $22,000.00)

LAIRD, M., Memorial University. The significance of bird blood parasites and their biting fly vectors as indicators of environmental quality. 6 pp. June 1976. (Contract #028-1046, 27 June 1972 - 31 August 1975, $23,218.00) Appended to the report is a list of papers and theses that resulted from this study, as well as copies of 8 of these papers.

LAWRENCE, S.G., University of Manitoba. The effects of acid precipitation and heavy metal contamination on bacteria and zooplankton sensitive to changes in pH - Phase I. 22 pp. May 1982. (Contract #9-3397, 1 March 1980 - 31 January 1982, $50,395).

LEATHERLAND, J.F. and Sonstegard, R.A., University of Guelph. Studies of the relationship between dietary PCB and mirex and the incidence of thyroid disorders in salmonids in the Great Lakes. 46 pp. plus appended graphs. (Contract #7-0548, 1 June 1977 -30 November 1978, $26,220.00)

LEATHERLAND, J.F., University of Guelph. Cause-effect studies on the effects of dietary mirex and PCB's on hypocalcaemia in salminoid fishes. 29 pp. 8 May 1980. (Contract #9-0255, 1 May 1979 - 31 July 1980, $25,270.00)

LEATHERLAND, J.F., Guelph University. Studies of the pathological effect of feeding Great Lakes Coho salmon (Oncorhynchus kisutch) to yearling Coho salmon with particular reference to the effects of bioaccumulated organochlorines. 21 pp. 30 July 1981. (Contract #0-5805, 1 Sept. 1980 - 31 August 1981, $21,216.00)

MACCRIMMON, H.R., University of Guelph. Biolimnological influence on mercury uptake and storage within the aquatic ecosystems of undisturbed Precambrian Shield lakes. 118 pp. 1 January 1981. (Contract #8-6621, 1 January 1979 - 31 December 1980, $30,137.00)

MACCRIMMON, H.R., University of Guelph. Biolimnological influences on mercury uptake and storage within the aquatic ecosystems of undisturbed Precambrian Shield lakes. 178 pp. 28 February 1983. (Contract #0-7381, 15 February 1981 -14 February 1983, $45,332)

MACKENZIE, A.F., McGill University. Study of the effects of endosulfan sulfate on long-term soil fertility. 21 pp. plus Appendices. 31 May 1982. (Contract #9-0748, 1 July 1979 - 31 May 1982, $55,520).

MACKIE, G.L., Rooke, J.B. and Servos, M.R., University of Guelph. Cause and effect relationships between mollusca and the acid-neutralizing capacity of acidifying lakes. 260 pp. 5 April 1983. (Contract #0-3931, 1 April 1980 - 31 March 1983, $66,823)

MARCH, B.E., University of British Columbia. Study of the metabolism of methyl mercury in birds. 29 pp. 24 May 1980. (Contract #8-6772, 1 March 1979 - 28 February 1980, $32,500.00)

MARSHALL, W.D., McGill University. The action of 2-imidazolidine-thione (ETU) on the rat thyroid. 58 pp. 12 October 1982. (Contract #9-2043, 1 November 1979 - 30 September 1982, $28,493).

MAYFIELD, C.I. and Inniss, W.E., Thompson, J.E., and Kruuv, J., University of Waterloo. Dose-response relationships of heavy metals and selected pesticides using biological indicator systems. 20 pp. May 1978. (Contract #7-6501, 1 June 1977 - 31 May 1978, $19,200.00)

MAYFIELD, C.I. and Lee, D.R., University of Waterloo. Study of the effect of microbial activity in contaminated sediments on the quality of surface waters with special attention to groundwater flow. 46 pp. March 1980. (Contract #8-7162, 1 March 1979 - 31 March 1980, $15,114.00)

MCKENNEY, D.J., University of Windsor. Investigation of the dependence of tropospheric nitrous oxide levels on nitrate fertilizer usage. 11 pp. September 1977. (Contract #032-1380/6897, 14 March 1977 - 30 September 1977, $6,000.00)

MCKENNEY, D.J., University of Windsor. An investigation of the dependence of tropospheric nitrous oxide levels on nitrogen fertilizer usage. 41 pp. October 1979. (Contract #8-5182, 1 September 1978 - 31 August 1979, $7,000.00)

MCLEAN, D.M., University of British Columbia. Enterovirus dissemination in marine and waste water. 12 pp. March 1976. (Contract #029-53-AF2, 1 April 1973 - 31 March 1976, $57,041.34)

MCLEAN, D.M., University of British Columbia. Two papers are presented in lieu of a final report: (1) McLean, D.M., Grass, P.N., Judd, B.D. and Ligate, L.V. 1977. Bunyavirus isolations from mosquitoes in the western Canadian Arctic. J. Hyg., Camb. 79: 61-71. (2) McLean, D.M., Grass, P.N., Judd, B.D. and Stolz, K.J. Bunyavirus prevalence in the western Canadian Arctic, summer 1978. Submitted to the Am. J. Trop. Med. and Hyg. November 1978. (Contract #031-604, 1 April 1976 - 31 March 1979, $91,254.00)

MCLEAN, D.M., University of British Columbia. Arbovirus prevalence in the Western Canadian Arctic. 9 pp. March 9, 1982. (Contract #9-0155, 1 April 1979 - 31 March 1982, $120,375). Three papers that resulted from this work are appended to the report: 1) McLean, D.M., Grass, P.N. and Judd, B.D. 1979. Bunyavirus infection rates in Canadian arctic mosquitoes. 1978. Mosq. News 39: 364-367. 2) McLean, D.M., Grass, P.N., Judd, B.D. and Stolz, K.J. 1979. Bunyavirus development in arctic and Aedes aegypti mosquitoes as revealed by glucose oxidase staining and immunofluorescence. Archives of Virology 62: 313-322. 3) McLean, D.M., Judd, B.D. and Shives, S.K.A. 1981. Snowshoe hare virus infections in Canadian arctic mosquitoes during 1980. Mosq. News 41: 287-290.

MOON, T.W., University of Ottawa. The development of criteria for dioxins and similarly-acting compounds based upon Vitamin A status. 23 pp. 15 December 1983. (Contract #2-3032Y, 1 December 1982 - 31 May 1983, $16,081)

NAZAR, R.N., Wildeman, A.G. and Rasquinha, I.A., University of Guelph. Effect of plant metabolism on the mutagenicity of environmental pollutants. Phase 1: Effect of plant activation on the Salmonella bio-assay for mutagenicity. 58 pp. 31 March 1980. (Contract #8-6606, 4 January 1979 - 31 March 1980, $37,690.00)

NAZAR, R.N., University of Guelph. Effect of plant metobolism on the mutagenicity of environmental pollutants. Phase 2: Optimization of plant activation in the Salmonella bio-assay for mutagenicity. 42 pp. 13 April 1982. (Contract #0-3502, 1 April 1980 - 31 March 1982, $68,123)

NERI, L.C., University of Ottawa. A study of the dose-response relationship of certain trace metals on the health of children in Kamloops, B.C. - Phase 1. 58 pp. 18 April 1980. (Contract #7-1173, 1 August 1977 - 31 July 1980, $67,000.00)

PERSAUD, T.V.N., University of Manitoba. Methylmercury toxicity: evaluation of cytogenetic changes and teratogenesis. 23 pp. 24 January 1983. (Contract #0-5095, 1 September 1980 - 31 August 1982, $40,067)

RIDING, R.T., University of New Brunswick. Effect of long term exposure of forest tree species to ambient levels of sulphur dioxide. 30 pp. May 1979. (Contract #7-0549, 1 June 1977 - 31 May 1979, $30,000.00) Appended to the final report is a thesis resulting from this work: Percy, K.E. The histological and histochemical effects of a long duration, low concentration exposure to sulphur dioxide on elongating, current year needles of Pinus strobus L. and Pinus banksiana Lamb., M.Sc. Thesis, University of New Brunswick, April 1979.

ROBINSON, G.G.C., University of Manitoba. An investigation of the influence of two herbicides upon algal photosynthesis and algal community structure. 96 pp. 18 August 1982. (Contract #0-7314, 1 May 1981 - 31 August 1982, $19,823)

RUNECKLES, V.C., University of British Columbia. Assessment of long-term effects of air pollutants on vegetation and simple ecosystems. Volume 1: Text, 140 pp. Volume 2: Figures, 95 pp. November 1976. (Contract #028-1165, 1 July 1972 - 30 June 1975, $137,837.00)

RUTHERFORD, G.K., Queen's University. Soil chemical criteria controlling biological successions on tailings and smelting-devastated lands. Three papers are presented in lieu of a final report: (1) Rutherford, G.K. and vanLoon, G.W. Tailings and soils. (Submitted to the Canadian Journal of Mining). (2) Rutherford, G.K., Dimma, D., vanLoon, G.W. and Breck, W.G. (in press). The pedological properties of tailings derived from three mining operations in the Sudbury area, Ontario, Canada. J. Environ. Qual. (3) Crowder, A.A., McLaughlin, B.E., Rutherford, G.K. and vanLoon, G.W. (in press). Rehabilitation Review (Canadian Land Reclamations Associations Journal) 11 September 1981. (Contract #9-0156, 1 April 1979 - 31 March 1981, $71,325.00)

SAFE, S.H., University of Guelph. Chemistry and environmental impact of the solvent Aerotex. 11 pp. (Contract #032-1081/6072, 1 January 1977 -31 December 1978, $30,000.00) Appended to the final report are four papers resulting from research funded by this contract: (1) Safe, S.H., Plugge, H., Chittim, B. and Crocker, J.F.S. 1977. Analysis of adjuncts used in the formulations for the

application of organophosphorus pesticides. In Proceedings of the Symposium on Fenitrothion, NRCC, Ottawa, pp. 51-76. (2) Safe, S.H., Plugge, H. and Crocker, J.S.F. 1977. The analysis of an aromatic solvent used in a forest spray program. Chemosphere 6: 641-651. (3) Sparling, J., Chittim, B., Clegg, B.S., Safe, S.H. and Crocker, J.F.S. 1978. The tissue distribution and clearance of Aerotex 3470, an aromatic hydrocarbon solvent. Chemosphere 7: 607-614. (4) Safe, S.H., Hutzinger, O. and Crocker, J.F.S. 1979. The role of chemicals in Reye's syndrome. In Proceedings of the International Conference on Reye's Syndrome. Grune and Stratton, New York (in press).

SECOY, D.M., University of Regina. Preliminary examination of secondary effects of 2,4-D and 2,4,5-T spraying on selected Saskatchewan community pastures. 63 pp. 31 January 1981. (Contract #9-0766, 1 June 1979 - 31 January 1981, $16,600.00)

SHEWCHUK, S.R., Saskatchewan Research Council. A study of the atmosphere as a dynamic pathway for the accumulation of crop applied pesticides. 18 pp. 22 October 1982. (Contract #1-0577, 1 May 1981 - 30 April 1982, $17,225)

SINGHAL, R.L. and Hrdina, P.D., University of Ottawa. Sublethal effects of lead on critical receptors. 65 pp. 6 July 1982. (Contract #9-2691, 19 December 1979 - 15 June 1982, $72,432)

SOLOMON, K.R., Corke, C.T., Kaushik, N.K., McEwen, F.L., Smith, K., Stephenson, G.L. and Yoo, J. The effects of methoxychlor in the aquatic ecosystem. 86 pp. January 1982. (Contract #0-4480, 15 June 1980 - 31 December 1981, $50,354)

STOKES, P., University of Toronto. Physiochemical forms and sediment-water fluxes of copper and zinc with special reference to bioturbation and substrate properties. 146 pp. 10 November 1982. (Contract #1-1590Y, 15 July 1981 - 1 November 1982, $30,013)

STOKES, P.M. and Bailey, R.C., University of Toronto. Mercury accumulation by filamentous algae: evaluation of a proposed biological monitoring system in acid-stressed lakes. 44 pp. January 1983. (Contract #2-0624, 15 May 1982 - 15 January 1983, $30,013)

STOREY, K.B., Carleton University. Quantitation of environmental low oxygen stress in marine invertebrates: use of imino acid dehydrogenases and imino acid end products - Phase I. 27 pp. 14 October 1981. (Contract #0-5969, 15 October 1980 - 14 October 1981, $26,500.00)

STOREY, K.B., Carleton University. Quantitation of environmental low oxygen stress in marine invertebrates: use of imino acid dehydrogenases and imino acid end products - Phase II. 37 pp. 14 February

1983. (Contract #1-3946, 15 February 1982 - 14 February 1983, $27,266)

STROINK, G., Dalhousie University. The evaluation and development of new techniques to determine the asbestos content in human lungs. 179 pp. 31 July 1980. (Contract #9-0256, 1 May 1979 - 30 April 1980, $50,000.00)

SWEENEY, G.D., McMaster University Medical Centre. Studies to elucidate the nature of contaminants responsible for or potentiating the toxicity of hexachlorobenzene. 3 pp. June 1977. (Contract #032-575, 6 July 1976 - 30 March 1977, $4,660.00)

THOMPSON, B.A., SCIEX Inc. The development of an analytical technique for the rapid in situ detection of PCB's and trichlorobenzene in clay. 30 pp. 31 October 1979. (Contract #8-7251, 7 March 1979 - 7 July 1979, $25,302.30)

WEINBERGER, P., University of Ottawa and Dr. R. Greenhalgh, Agriculture Canada. The fate of fenitrothion in an aquatic ecosystem. 77 pp. May 1978. (Contract #032-570, 15 July 1976 - 14 July 1978, $78,640.00)

WEISMAN, R.G., Queen's University. Some behavioral effects of slow accumulation of methylmercury in pigeons. 27 pp. 14 December 1983. (Contract #0-7608, 2 March 1981 - 31 August 1981, $13,052)

WILLES, R.F., H.M.W. & Associates. The toxicology of polychlorinated dibenzo-p-dioxins (PCDD) and related compounds in mammalian and avian species. 69 pp. November 1980. (Contract #080-033 0-6501, 2 June 1980 - 15 November 1980, $9,900.00)

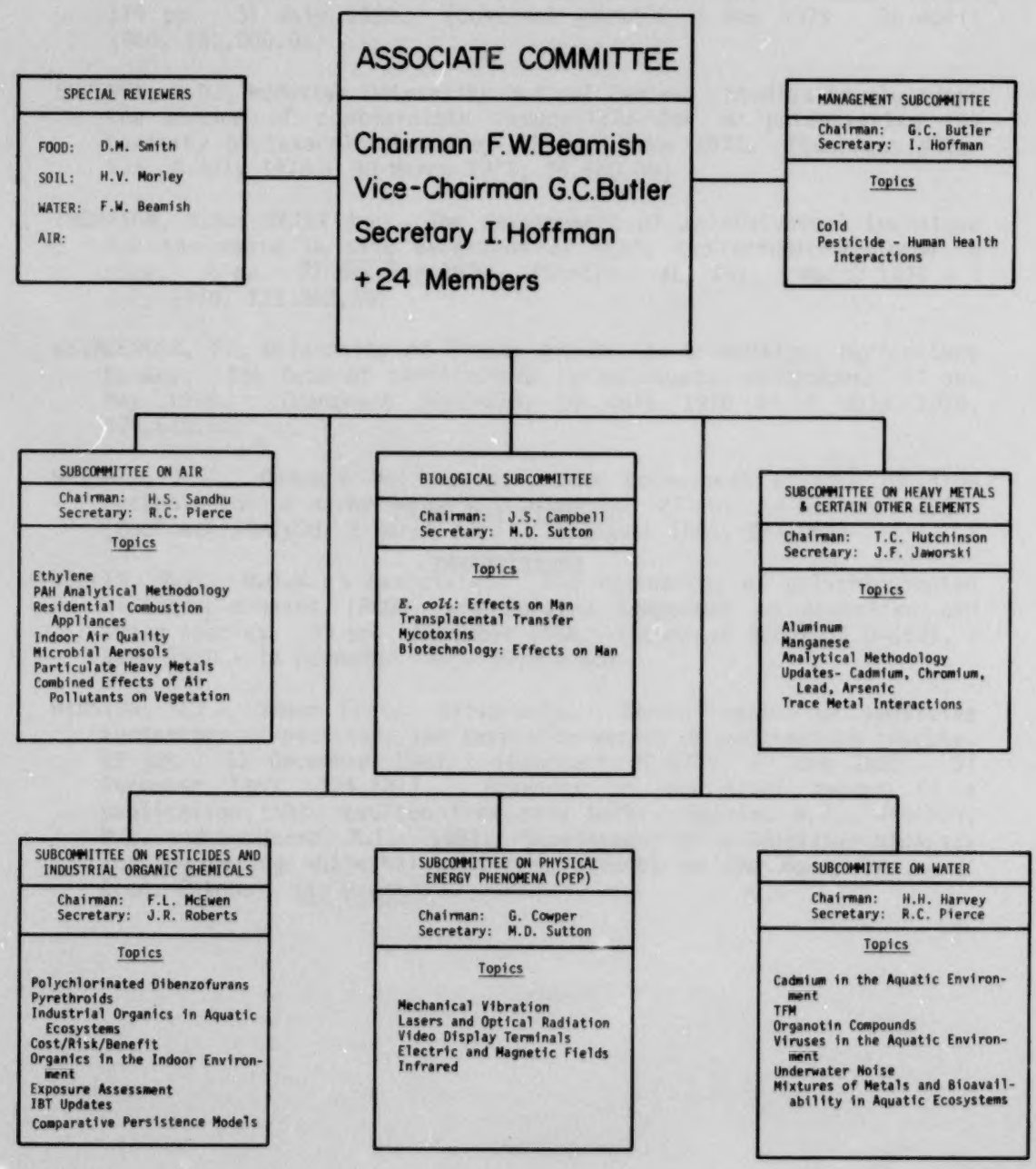
WINSTON, M.L., Simon Fraser University. Identification of sensitive indicators of pesticide and herbicide stress on pollinating insects. 22 pp. 13 December 1983. (Contract #2-0753, 1 June 1982 - 31 December 1983, $24,201). Appended to the final report is a publication that resulted from this work: Smirle, M.J., Winston, M.L. and Woodward, K.L. 1984. Development of a sensitive bioassay for evaluating sublethal pesticide effects on the honey bee. J. Econ. Entomol. (in press).

ORGANIZATION CHART

ORGANIGRAMME

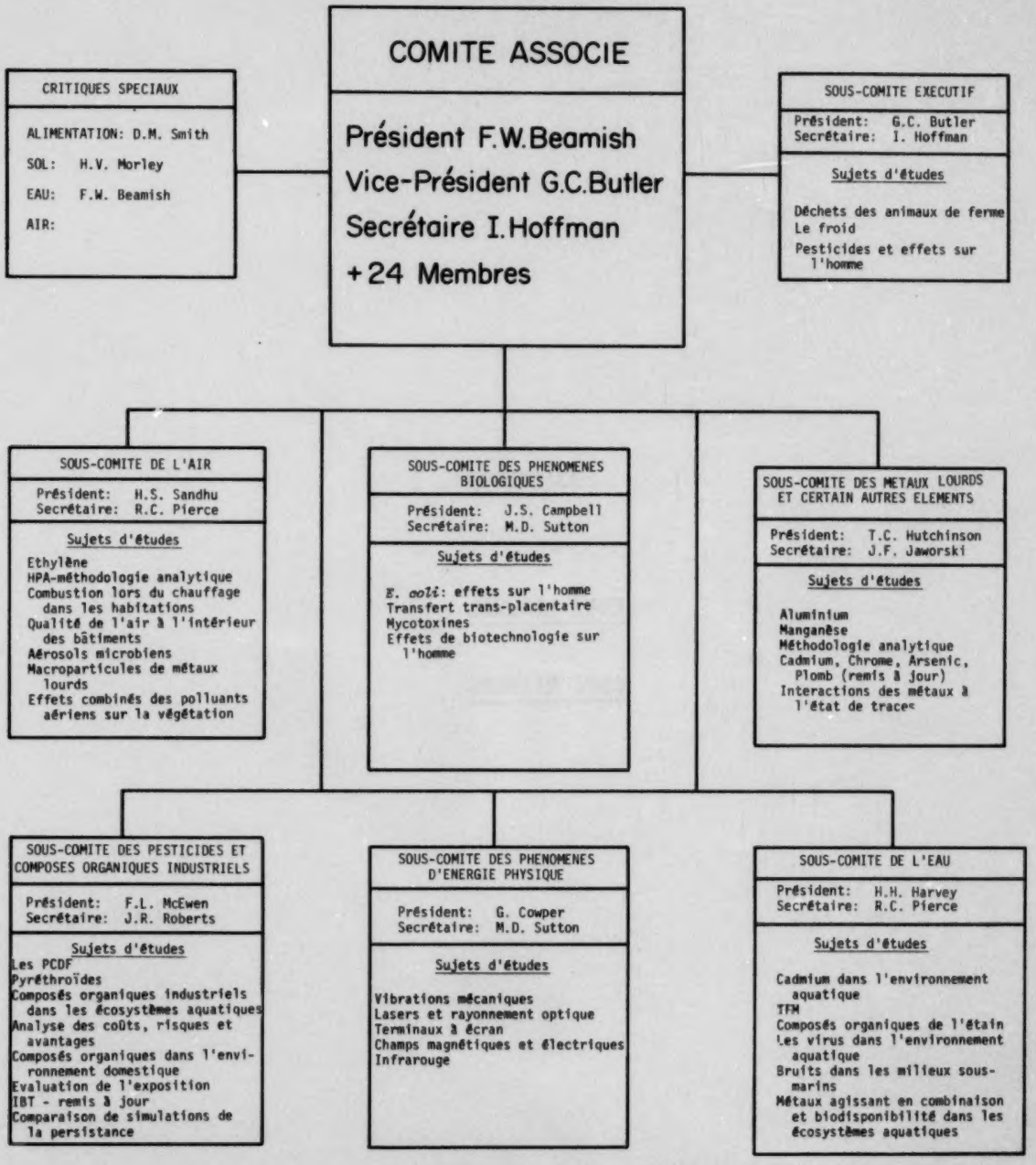
ORGANIZATION CHART

ASSOCIATE COMMITTEE ON SCIENTIFIC CRITERIA FOR ENVIRONMENTAL QUALITY



ORGANIGRAMME

COMITE ASSOCIE SUR LES CRITERES SCIENTIFIQUES CONCERNANT L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT



APPENDICES

JANUARY 1983

JANVIER 1983

APPENDIX A

NRC ASSOCIATE COMMITTEE ON SCIENTIFIC CRITERIA FOR ENVIRONMENTAL QUALITY

CHAIRMAN:

Dr. F.W. Beamish,
Dept. of Zoology,
University of Guelph,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

VICE-CHAIRMAN:

Dr. G.C. Butler,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

SECRETARY:

Dr. I. Hoffman,
Head, Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

Dr. B.P. Beirne,
Department of Biological Sciences,
Simon Fraser University,
Burnaby, B.C.
V5A 1S6

Dr. A.B. Cairnie,
Office of the Science Advisor,
Environment Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OH3

Dr. J.E. Brydon,
Director,
Contaminants Control Branch,
Environment Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OH3

Dr. J.S. Campbell,
Toxicology Research Branch
Health Protection Branch,
Health and Welfare Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OL2

Dr. C. Burnham,
Waste Management Branch,
Ontario Ministry of the
Environment,
135 St. Clair Avenue West,
Toronto, Ontario
M4V 1P5

Dr. D.B. Carlisle,
Inland Waters Directorate,
Environment Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OE7

Mr. G. Cowper,
Health Physics Branch,
Atomic Energy of Canada
Limited,
Chalk River Nuclear
Laboratories,
Chalk River, Ontario
K0J 1J0

Dr. Gabriel Filteau,
Président, GIROC,
Department de biologie,
Pavillon Vachon,
Univerité Laval,
Québec, Québec
G1K 7X7

Dr. D. Halton,
Canadian Centre for Occupational
Health and Safety,
250 Main Street East,
Hamilton, Ontario
L8N 1H6

Dr. H.H. Harvey,
Department of Zoology,
University of Toronto,
Toronto, Ontario
M5S 1A1

Dr. T.C. Hutchinson,
Department of Botany and
Institute for Environmental
Studies,
University of Toronto,
Toronto, Ontario
M5S 1A1

Dr. J. Lawrence,
Chief, Analytical Methods
Division,
National Water Research
Institute,
Canada Centre for Inland
Waters,
P.O. Box 5050,
Burlington, Ontario
L7R 4A6

Dr. J.C. MacLeod,
Director,
Fish Habitat Management Branch,
Pacific and Freshwater
Fisheries,
Fisheries and Oceans,
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

Dr. F.L. McEwen,
Dean,
Ontario Agricultural College,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

Dr. P.D. McTaggart-Cowan,
High Falls Road,
R.R. #2,
Bracebridge, Ontario
P0B 1C0

Dr. H.V. Morley,
Director,
Research Institute,
Agriculture Canada,
London, Ontario
N6A 5B7

Dr. A. Nantel,
Directeur,
Le Centre Hospitalier de
l'Université Laval,
2705, boulevard Laurier,
Sainte-Foy, Quebec
G1V 4G2

Dr. D.B. Peakall,
Chief, Wildlife Service,
Environment Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0E7

Dr. H.C. Rothschild,
Head, Office of Environmental
Affairs,
Energy, Mines and Resources
Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0E4

Dr. H.S. Sandhu,
Senior Research Manager,
Research Management Division,
Alberta Environment,
10405 Jasper Avenue,
Edmonton, Alberta
T5J 3N4

Dr. D.M. Smith,
Intergovernmental and
International Affairs,
Health and Welfare Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0K9

Dr. H.E. Turner,
Chief, Atmospheric Dispersion
Division,
Air Quality Research Branch,
Atmospheric Environment Service
Environment Canada,
Downsview, Ontario
M3H 5T4

Dr. B. Wheatley,
Associate Director General
East,
Operations,
Medical Services Branch,
Health and Welfare Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0L3

Dr. S.O. Winthrop
Environmental Health
Directorate,
Health Protection Branch,
Health and Welfare Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0L2

SPECIAL REVIEWERS

FOOD: D.M. Smith

SOIL: H.V. Morley

WATER: F.W. Beamish

AIR:

APPENDIX B

SUBCOMMITTEE ON AIR

CHAIRMAN:

Dr. H.S. Sandhu,
Research Management Division,
Alberta Environment,
10405 Jasper Avenue,
Edmonton, Alberta
T5J 3N4

SECRETARY:

Dr. R.C. Pierce,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

Dr. G.W. Gibbs,
Health and Safety Affairs,
Celanese Canada Inc.,
800 Dorchester Blvd. West,
Montreal, Quebec
H3C 3K8

Mr. J.F.L. Knight,
Pollution Control Branch,
Environment New Brunswick,
P.O. Box 6000,
Fredericton, New Brunswick
E3B 5H1

Dr. S. Mintz,
Women's College Hospital,
76 Grenville Street,
Toronto, Ontario
M5S 1B2

Dr. J.G. Ogden III,
Department of Biology,
Dalhousie University,
Halifax, Nova Scotia
B3H 4J1

Dr. D.P. Ormrod,
Department of Horticultural
Science,
University of Guelph,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

Mr. R.J. Powell (observer),
Inter-Agency Policy and
Programs Division,
Air Pollution Control
Directorate,
Environmental Protection
Service,
351 St. Joseph Blvd.
Hull, Quebec
K1A 1C8

Dr. P.J. Rennie,
Forest Relations and Economic
Policy Directorate,
Canadian Forestry Service,
351 St. Joseph Blvd.
Hull, Quebec
K1A 1G5

Dr. D.M. Whelpdale,
Air Quality and Inter-Environ-
mental Research Branch,
Atmospheric Environment
Service,
4905 Dufferin Street,
Downsview, Ontario
M3H 5T4

SUBCOMMITTEE ON AIR

TOPICS:	AUTHOR(S):
Ethylene	Panel (see page 41)
PAH Methodology	Panel (see page 42)
Residential Combustion Appliances	Panel (see page 43)
Indoor Air Quality	
Low-Dose Risk Assessments	
Aerial Transmission of Microbial Aerosols	
Air Pollution Effects in the Canadian Arctic	
Combined Effects of Air Pollutants on Vegetation	
Particulate Heavy Metals in Air	

PUBLISHED:

14096 Photochemical Air Pollution: Formation, Transport and Effects. 1975. 224 pp.

14097 La pollution photochimique de l'air: sa formation, son transport et ses effets. 1976. 203 pp.

18467 Hydrogen Sulfide in the Atmospheric Environment: Scientific Criteria for Assessing its Effects on Environmental Quality. 1981. 196 pp.

18468 Sulfure d'hydrogène dans l'environnement atmospherique: critères scientifiques pour évaluer ses effets sur la qualité de l'environnement. 1982. 204 pp.

18473 Effects of Aerosols on Atmospheric Processes. 1982. 208 pp.

18474 Effets des aérosols sur les processus atmosphériques. 1983. 230 pp.

18564 Effects of Inhaled Particles on Human Health: Influence of Particle Size and Shape. 1982. 177 pp.

PUBLISHED (cont.)

18565 Effets sur la santé des particules absorbées par voie respiratoire: influence de leur taille et de leur forme. 1983. 195 pp.

20642 Proceedings of a Symposium on Monitoring and Assessment of Airborne Pollutants with Special Emphasis on Long-Range Transport and Deposition of Acidic Materials and Workshop on Air and Precipitation Monitoring Networks.
Comptes rendus du symposium sur la surveillance et l'évaluation des polluants en suspension dans l'air et notamment sur le transport à grande distance et le dépôt de substances acides et Atelier sur les réseaux de surveillance de l'air et des précipitations.
1983. 502 pp.

SUBCOMMITTEE ON AIR

PANEL ON ETHYLENE IN THE ATMOSPHERIC ENVIRONMENT

CHAIRMAN:

Dr. D.M. Reid,
Department of Biology,
University of Calgary,
Calgary, Alberta
T2N 1N4

PROJECT COORDINATOR:

Ms. M.G. Sheffer,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council,
Ottawa, Ontario
K1A 0R6

SUBCOMMITTEE SECRETARY:

Dr. R.C. Pierce,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0R6

Dr. D.F. Bezdicek,
Department of Agronomy and Soils,
Washington State University,
Pullman, Washington
99164 U.S.A.

Dr. S.N. Linzon,
Air Resources Branch,
Ontario Ministry of the Environment,
980 Bay Street, Suite 347,
Toronto, Ontario
M5S 1Z8

Mr. T. Reuvers,
Alberta Gas Ethylene Co. Ltd.,
P.O. Box 5006,
Red Deer, Alberta
T4N 6A1

Dr. M.E. Spencer,
Department of Plant Science,
University of Alberta,
Edmonton, Alberta
T6G 2P5

Mr. F. Vena,
Environmental Protection
Service,
Environment Canada,
351 St. Joseph Blvd.,
Hull, Quebec
K1A 1C8

SUBCOMMITTEE ON AIR

PANEL ON ANALYTICAL METHODOLOGIES FOR POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS

CHAIRMAN:

Dr. R.C. Lao,
River Road Environmental Technology Centre,
Environmental Protection Service,
River Road, Ottawa
K1A 1C8

SECRETARY:

Dr. R.C. Pierce,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

(other panel members to be selected)

SUBCOMMITTEE ON AIR

PANEL ON THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF EMISSIONS FROM RESIDENTIAL COMBUSTION APPLIANCES

CHAIRMAN:

Dr. A.C.S. Hayden,
Energy, Mines and Resources Canada,
CANMET, Energy Research Labs,
Bells Corners Complex,
Ottawa, Ontario
K1A 0G1

PROJECT COORDINATOR:

Ms. M.G. Sheffer,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0R6

SUBCOMMITTEE SECRETARY:

Dr. R.C. Pierce,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0R6

Dr. R. Hosein,
Occupational Health Unit,
Faculty of Medicine,
University of Toronto,
Toronto, Ontario
M5S 1A1

Mr. J.F.L. Knight,
Pollution Control Branch,
Environment New Brunswick,
P.O. Box 6000,
Fredericton, New Brunswick
E3B 5H1

Dr. J. Kozak,
Environment Canada-Atlantic Region,
45 Alderney Drive,
Dartmouth, Nova Scotia
B2Y 2N6

Ms. J. Lorimer,
Research Division,
Canada Mortage and Housing Corporation,
National Office, Montreal Road,
Ottawa, Ontario
K1A 0P7

Dr. M.C. Osborne,
U.S. Environmental Protection Agency,
Combustion Research Branch,
Industrial Environmental Research Laboratory,
Research Triangle Park,
North Carolina, U.S.A.
27711

Dr. F. Silverman,
Gage Research Institute,
233 College Street,
Toronto, Ontario
M5T 1R4

Mr. G.T. Tamura,
Division of Building Research,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

APPENDIX C

SUBCOMMITTEE ON BIOLOGICAL PHENOMENA

CHAIRMAN:

Dr. J.S. Campbell,
Head, Pathology Section,
Toxicology Research Division,
Health and Welfare Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0L2

SECRETARY:

Dr. M.D. Sutton,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0R6

Dr. R.D.P. Eaton,
Regional Director, Alberta
Region
Medical Services Branch,
Health and Welfare Canada,
401 TD Tower, Edmonton Centre,
Edmonton, Alberta
T5J 2Z1

Dr. G. Fodor,
Department of Clinical
Epidemiology,
Memorial University of
Newfoundland,
St. John's, Newfoundland
A1C 5S7

Dr. D.M. McLean,
Division of Medical
Microbiology,
Faculty of Medicine,
University of British Columbia,
2075 Westbrook Place,
Vancouver, B.C.
V6T 1W5

Dr. R. Sells,
Dean, Faculty of Science,
University of Guelph,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

SUBCOMMITTEE ON BIOLOGICAL PHENOMENA

TOPICS:	AUTHOR(S):
E. coli: Its Environmental Relevance and Its Effects On Man	Dr. C. Gyles, Ontario Veterinary College, University of Guelph, Guelph, Ontario N1G 2W1
Transplacental Transfer: Pollutants, Drugs, Additives	Panel (see page 48)
Mycotoxins - A Canadian Perspective	Panel (see page 49)
Biotechnology: Effects on Man	

PUBLISHED:

12678 Inventory of Pollution-Relevant Research in Canada. Interim Report. Vol. 1, 2. 1972. 310 pp.

Etat de recherches sur la pollution au Canada. Rapport provisoire, Tomes 1, 2. 1972. 310 pp.

14108 Inventory of Pollution-Relevant Research in Canada, Vols. 3, 4. 1975. 558 pp.

Etat de recherches sur la pollution au Canada. Tomes 3, 4. 1975. 558 pp.

13079 Detection and Inactivation of Enteroviruses in Water. 1973. 26 pp.

13236 Détection et inactivation des entérovirus dans l'eau. 1973. 30 pp.

13080 Problems and Selection of Topics for Compilation of Cause/Effect Data. 1973. 51 pp.

13339 Problèmes et choix de thèmes en vue d'une compilation de données cause/effet. 1974. 45 pp.

13686 A Method of Monitoring Nationally for Possible Delayed Effects of Various Occupational Environments. 1974. 42 pp.

13687 Une méthode de surveillance nationale des effets possibles, à long terme, du milieu professionnel sur la santé. 1974. 40 pp.

SUBCOMMITTEE ON BIOLOGICAL PHENOMENA

PUBLISHED (cont.)

14106 Arboviruses and Human Health in Canada. 1975. 35 pp.

14107 Arbovirus pathogènes au Canada. 1976. 40 pp.

15387 Medicare Data: Its Use in Defining the Effects of the Environment on Health. 1977. 164 pp.

15388 Les statistiques de l'assurance-maladie et leur rôle dans la définition de l'influence de l'environnement sur la santé. 1978. 166 pp.

18128 Intestinal Parasites of Man In the Canadian Environment. 1980. 69 pp.

18129 Les parasites intestinaux de l'homme dans l'environnement canadien. 1980. 70 pp.

19248 Biting Flies in Canada: Health Effects and Economic Consequences. 1982. 157 pp.

19249 Insectes piqueurs au Canada: effets sur la santé et conséquences économiques. 1983. 169 pp.

SUBCOMMITTEE ON BIOLOGICAL PHENOMENA

PANEL ON TRANSPLACENTAL TRANSFER: POLLUTANTS, DRUGS, ADDITIVES

CHAIRMAN:

Dr. J.S. Campbell,
Head, Pathology Section,
Toxicology Research Division,
Health and Welfare Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OL2

SECRETARY:

Dr. M.D. Sutton,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

Dr. H.S. Buttar,
Reproductive Toxicology
Section,
Drug Toxicology Division,
Health and Welfare Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OL2

Dr. K. Khera,
General Toxicology Section,
Toxicology Research Division,
Health and Welfare Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OL2

Dr. N.Z. Mikhael,
Head, Pharmacological Pathology
Unit
School of Medicine,
Faculty of Health Sciences,
University of Ottawa,
451 Smyth Rd.
Ottawa, Ontario
K1N 9A9

Dr. J. Withey,
General Toxicology Section,
Toxicology Research Division,
Health and Welfare Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OL2

SUBCOMMITTEE ON BIOLOGICAL PHENOMENA

PANEL ON MYCOTOXINS: A CANADIAN PERSPECTIVE

COEDITORS:

Dr. P.M. Scott,
Food Additives and Contaminants Section,
Food Research Division,
Health and Welfare Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OL2

Dr. H.L. Trenholm,
Animal Research Centre,
Agriculture Canada,
Central Experimental Farm,
Ottawa, Ontario
K1A OC6

SECRETARY:

Dr. M.D. Sutton,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

Dr. D. Abramson,
Agriculture Canada,
Research Station,
195 Dafoe Road,
Winnipeg, Manitoba
R3T 2M9

Dr. D. Brewer,
Atlantic Regional Laboratory,
National Research Council of Canada,
1411 Oxford Street,
Halifax, Nova Scotia
B3H 3Z1

Dr. E.R. Farnworth,
Animal Research Centre,
Agriculture Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OC6

Dr. D.W. Friend,
Animal Research Centre,
Agriculture Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OC6

Dr. R.M.G. Hamilton,
Animal Research Institute,
Agriculture Canada,
Central Experimental Farm,
Ottawa, Ontario
K1A OC6

Dr. B. Hunter,
Crop Science Department,
Faculty of Agriculture,
University of Guelph,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

Dr. T. Kuiper-Goodman,
Food Contaminants Section,
Toxicological Evaluation,
Bureau of Chemical Safety,
Food Directorate,
Health and Welfare Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OL2

SUBCOMMITTEE ON BIOLOGICAL PHENOMENA

PANEL OF MYCOTOXINS: A CANADIAN PERSPECTIVE (cont.)

Dr. J.T. Mills,
Agriculture Canada,
Research Station,
195 Dafoe Road,
Winnipeg, Manitoba
R3T 2M9

Dr. G.A. Neish,
Biosystematics Research
Institute,
Agriculture Canada,
Central Experimental Farm,
Ottawa, Ontario
K1A OC6

Dr. H.B. Schiefer,
Dept. of Veterinary Pathology,
Western College of Veterinary
Medicine,
University of Saskatchewan,
Saskatoon, Saskatchewan
S7N OWO

Dr. T.K. Smith,
Department of Nutrition,
College of Biological Sciences,
University of Guelph,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

Dr. J.F. Standish,
Feed and Fertilizer Division
Plant Products and Quantitative
Directorate,
Food Protection and Inspection
Branch,
Agriculture Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OC5

Dr. J.C. Sutton,
Dept. of Environmental Biology,
Faculty of Agriculture,
University of Guelph,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

Dr. A. Taylor,
Atlantic Regional Laboratory,
National Research Council of
Canada,
1411 Oxford Street,
Halifax, Nova Scotia
B3H 3Z1

Dr. B.K. Thompson,
Engineering & Statistical
Research Institute,
Research Branch,
Agriculture Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OC6

Mr. B.C. Williams,
Field Operations Directorate,
Health Protection Branch,
Health and Welfare Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OL2

Dr. J.C. Young,
Chemistry and Biology Research
Institute,
Agriculture Canada,
Central Experimental Farm,
Ottawa, Ontario
K1A OC6

APPENDIX D

SUBCOMMITTEE ON HEAVY METALS AND CERTAIN OTHER METALS

CHAIRMAN:

Dr. T.C. Hutchinson,
Department of Botany and Institute
for Environmental Studies,
University of Toronto,
Toronto, Ontario
M5S 1A1

SECRETARY:

Dr. J.F Jaworski,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

Dr. J.P. Farant,
Institute of Occupational
Health and Safety,
McGill University,
Montréal, Québec
H3C 3G1

Dr. L. Neri,
Department of Epidemiology,
Faculty of Health Sciences,
University of Ottawa,
Smyth Road,
Ottawa, Ontario
K1H 8M5

Dr. J.O. Nriagu,
National Water Research
Institute,
Canada Centre for Inland
Waters,
Burlington, Ontario
L7R 4A6

Dr. R. Singhal,
Department of Pharmacology,
Faculty of Medicine,
University of Ottawa,
Ottawa, Ontario
K1H 8M5

Dr. P. Stokes,
Institute for Environmental
Studies,
University of Toronto,
Toronto, Ontario
M5S 1A4

SUBCOMMITTEE ON HEAVY METALS AND CERTAIN OTHER METALS

TOPICS:	AUTHOR(S):
Aluminum	Panel (see page 54)
Manganese	Panel (see page 55)
Critique of Analytical Methodology I. Environmental Monitoring II. Biological Monitoring	Panel (see page 56)
Updates of Documents on Cadmium, Chromium, Lead and Arsenic	
Trace Metal Interactions in Cardiovascular Disease	

PUBLISHED

13682 Lead in the Canadian Environment. 1973. 116 pp.

13683 Le plomb dans l'environnement canadien. 1973. 130 pp.

15017 Effects of Chromium in the Canadian Environment. 1976. 168 pp.

15018 Les effets du chrome dans l'environnement canadien. 1977. 162 pp.

15019 The Effects of Alkali Halides in the Canadian Environment. 1977. 171 pp.

15020 Les effets des halogênures alcalins dans l'environnement canadien. 1977. 171 pp.

15391 Effects of Arsenic in the Canadian Environment. 1978. 349 pp.

15392 Les effets de l'arsenic sur l'environnement canadien. 1979. 415 pp.

16452 Effects of Asbestos in the Canadian Environment. 1979. 185 pp.

16453 Les effets de l'amiante dans l'environnement au Canada. 1980. 202 pp.

16736 The Effects of Lead in the Environment - 1978. Quantitative Aspects. 1979. 779 pp.

16737 Effets de plomb dans l'environnement - 1978. Aspects Quantitatifs. 1980. 853 pp.

SUBCOMMITTE ON HEAVY METALS AND CERTAIN OTHER METALS

PUBLISHED (cont.)

16739 Effects of Mercury in the Canadian Environment. 1979. 290 pp.

16742 Effets du mercure dans l'environnement au Canada. 1980. 292 pp.

16743 Effects of Cadmium in the Canadian Environment. 1979. 148 pp.

16744 Les effets du cadmium dans l'environnement canadien. 1979. 150 pp.

16745 Effects of Lead in the Canadian Environment - 1978. Executive Report. 1979. 22 pp.

Effets du plomb dans l'environnement canadien - 1978. Rapport administratif. 1979. 24 pp.

17585 Executive Reports: Effects of Chromium, Alkali Halides, Arsenic, Asbestos, Mercury, and Cadmium in the Canadian Environment. 1980. 80 pp.

Rapports administratifs: effets du chrome, des halogénures alcalins, de l'arsenic, de l'amiante, du mercure, et du cadmium sur l'environnement canadien. 1980. 92 pp.

17587 Effects of Yellow Phosphorus in the Canadian Environment. 1981. 110 pp.

17588 Effets du phosphore blanc sur l'environnement canadien. 1981. 112 pp.

18132 Effects of Vanadium in the Canadian Environment. 1980. 94 pp.

18133 Effets du vanadium dans l'environnement canadien. 1981. 92 pp.

18568 Effets of Nickel in the Canadian Environment. 1981. 352 pp.

18569 Effets du nickel sur l'environnement canadien. 1982. 347 pp.

19252 Data Sheets on Selected Toxic Elements. 1982. 61 pp.

19253 Fiches de données sur certains éléments toxiques. 1983. 58 pp.

20643 Interactions of Selenium. 1983. 85 pp.

20644 Interactions du selenium avec d'autres éléments. 1983. 85 pp.

SUBCOMMITTEE ON HEAVY METALS AND CERTAIN OTHER ELEMENTS

PANEL ON ALUMINUM

CHAIRMAN:

Dr. D.R. McLachlan,
Dept. of Medicine,
Medical Science Building,
University of Toronto,
Toronto, Ontario

Dr. M. Havas,
Department of Botany,
Cornell University,
Ithaca, N.Y.
14853 U.S.A.

Dr. T.C. Hutchinson,
Dept. of Botany and Institute
for Environmental Studies,
University of Toronto,
Toronto, Ontario
M5S 1A1

Dr. J.F. Jaworski,
Environmental Secretariat,
Division of Biological
Sciences,
National Research Council of
Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

Dr. J. Kramer,
Department of Geology,
McMaster University,
Hamilton, Ontario
L8S 4J9

SUBCOMMITTEE ON HEAVY METALS AND CERTAIN OTHER ELEMENTS

PANEL ON MAGNANESE

CHAIRMAN:

Dr. P. Stokes,
Institute for Environmental Studies,
University of Toronto,
Toronto, Ontario
M5S 1A4

Dr. J.F. Jaworski,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0R6

(other panel members to be selected)

SUBCOMMITTEE ON HEAVY METALS AND CERTAIN OTHER ELEMENTS

PANEL ON CRITIQUE OF ANALYTICAL METHODOLOGY

I. BIOLOGICAL MONITORING

CHAIRMAN:

Dr. J.P. Farant,
Institute of Occupational Health and Safety,
McGill University,
Montreal, Quebec
H3C 3G1

Dr. J.F. Jaworski,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0R6

(other panel members to be selected)

II. ENVIRONMENTAL MONITORING

(chairman and panel members to be selected)

APPENDIX E

SUBCOMMITTEE ON PESTICIDES AND INDUSTRIAL ORGANIC CHEMICALS

CHAIRMAN:

Dr. F.L. McEwen,
Department of Environmental Biology,
University of Guelph,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

SECRETARY:

Dr. J.R. Roberts,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

Dr. J.A. Armstrong,
Canadian Forestry Service,
Sault Ste. Marie, Ontario
P6A 5M7

Mr. D.J. Clegg,
Head,
Pesticide Section,
Toxicology Evaluation Division,
Food Directorate,
Health and Welfare Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OL2

Dr. R. Frank,
Provincial Pesticide Residue
Testing Laboratory,
Ontario Ministry of Agriculture
and Food,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

Mr. M. Gilbertson,
Chemical Hazards Division,
Fisheries and Oceans,
Ottawa, Ontario
K1A OE6

Dr. J.R. Hay,
Saskatoon Research Station,
Agriculture Canada,
107 Science Crescent,
Saskatoon, Saskatchewan
S7N OX2

Dr. L. Lockhart,
Freshwater Institute,
Fisheries and Oceans,
501 University Crescent,
Winnipeg, Manitoba
R3T 2N6

SUBCOMMITTEE ON PESTICIDES AND INDUSTRIAL ORGANIC CHEMICALS

TOPICS:	AUTHOR(S):
Polychlorinated Dibenzofurans	Ms. M. Mitchell (NRCC) Dr. H.C McLeod, Health Protection Branch, Health and Welfare Canada Ottawa, Ontario K1A 0L2 Dr. J.R. Roberts (NRCC)
Pyrethroids	Panel (see page 62)
Industrial Organics in Aquatic Ecosystems	(see page 63)
Cost/Risk/Benefit (includes Pesticide-Human Health Interactions)	(see page 65)
IBT Updates	Ms. P. Curry (NRCC) Ms. M. Mitchell (NRCC) Dr. J.R. Roberts (NRCC)
Comparative Persistence Models	Ms. S. Asher Ottawa, Ontario Dr. D. MacKay, Dept. of Chem. Engineering and Applied Chemistry, University of Toronto, Toronto, Ontario M5S 1A4 Ms. S. Paterson, Dept. of Chem. Engineering and Applied Chemistry, University of Toronto, Toronto, Ontario M5S 1A4 Mrs. K.M. Lloyd (NRCC) Dr. J.R. Roberts (NRCC)
Organics in the Indoor Environment	
Exposure Assessment	

SUBCOMMITTEE ON PESTICIDES AND INDUSTRIAL ORGANIC CHEMICALS

PUBLISHED

13684 Picloram: The Effects of Its Use as a Herbicide on Environmental Quality. 1974. 128 pp.

13685 Piclorame: les effets de son utilisation comme herbicide sur l'état de l'environnement. 1974. 130 pp.

14094 Chlordane: Its Effects on Canadian Ecosystems and Its Chemistry. 1974. 189 pp.

14095 Chlordane: ses effets sur les écosystèmes canadiens et sa chimie. 1975. 192 pp.

14098 Endosulfan: Its Effects on Environmental Quality. 1975. 100 pp.

14099 Endosulfan: ses effets sur l'état de l'environnement. 1976. 98 pp.

14102 Methoxychlor: Its Effects on Environmental Quality. 1975. 164 pp.

14103 Méthoxychlore: ses effets sur l'état de l'environnement. 1976. 161 pp.

14104 Fenitrothion: The Effects of Its Use on Environmental Quality and Its Chemistry. 1975. 162 pp.

14105 Fénitrothion: effets de son utilisation sur l'état de l'environnement, et sa chimie. 1976. 164 pp.

15385 Bacillus thuringiensis: Its Effects on Environmental Quality. 1976. 133 pp.

15386 Bacillus thuringiensis: ses effets sur l'état de l'environnement. 1977. 127 pp.

15389 Fenitrothion: The Long-term Effects of Its Use in Forest Ecosystem - Current Status. 1977. 18 pp.

16074 Fénitrothion: effets à long terme de son utilisation dans les écosystèmes forestiers - situation actuelle. 1977. 20 pp.

16073 Proceedings of a Symposium on Fenitrothion: The Long-term Effects of Its Use in Forest Ecosystems.

Comptes rendus du symposium sur le fénitrothion: les effets à long terme de son utilisation dans les écosystèmes forestiers. 1977. 628 pp.

SUBCOMMITTEE ON PESTICIDES AND INDUSTRIAL ORGANIC CHEMICALS

PUBLISHED (cont.)

16075 Phenoxy Herbicides: Their Effects on Environmental Quality with Accompanying Scientific Criteria for 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-Dioxin (TCDD). 1978. 440 pp.

16076 Herbicides phénoxy - analyse de leurs effets sur l'état de l'environnement accompagnée de critères scientifiques à l'égard de la 2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-p-dioxine (TCDD). 1979. 452 pp.

16077 Polychlorinated Biphenyls: Biological Criteria for an Assessment of Their Effects on Environmental Quality. 1978. 172 pp.

16078 Polychlorobiphényles: critères biologiques pour évaluer leurs effets sur l'état de l'environnement. 1979. 208 pp.

16079 Ecotoxicology of Chlorpyrifos. 1978. 314 pp.

16080 Ecotoxicologie du chlorpyrifos. 1979. 250 pp.

16740 Carbofuran: Criteria for Interpreting the Effects of Its Use on Environmental Quality. 1979. 191 pp.

17641 Carbofurane: critères pour interpréter les effets de son utilisation sur l'état de l'environnement. 1980. 184 pp.

17586 A Case Study of a Spill of Industrial Chemicals - Polychlorinated Biphenyls and Chlorinated Benzenes. 1980.

18156 The Report of the ad hoc Panel Convened by the National Research Council of Canada to Review the Spill of Polychlorinated Biphenyls at the Federal Pioneer Ltd. Site in Regina, Saskatchewan. 30 January 1980. 15 pp.

18469 Ethylenethiourea: Criteria for the Assessment of its Effect on Man. 1980. 149 pp.

18470 Ethylène-thiourée: critères pour evaluer ses effets sur l'homme. 1981. 187 pp.

18471 Pesticide-Pollinator Interactions. 1980. 190 pp.

18472 Interactions entre pesticides et pollinisateurs. 1981. 223 pp.

18570 A Screen for the Relative Persistence of Lipophilic Organic Chemicals in Aquatic Ecosystems - An analysis of the Role of a Simple Computer Model in Screening. 1981. 302 pp.

SUBCOMMITTEE ON PESTICIDES AND INDUSTRIAL ORGANIC CHEMICALS

PUBLISHED (cont.)

18571 Contrôle de la persistance relative de produits organiques lipophiles dans les écosystèmes aquatiques - Analyse du rôle d'une simple simulation par ordinateur. 1982. 335 pp.

18572 Effects of Propoxur on Environmental Quality with Particular Reference to its Use for Control of Biting Flies. 1982. 238 pp.

18573 Les effets du propoxur sur la qualité de l'environnement, notamment quant à son emploi dans la lutte contre les insectes piqueurs. 1982. 253 pp.

18574 Polychlorinated Dibenzo-p-Dioxins: Criteria for their Effects on Man and his Environment. 1981. 251 pp.

18575 Polychlorodibenzo-p-dioxines: critères relatifs à leurs effets sur l'homme et son environnement. 1982. 276 pp.

18576 Polychlorinated Dibenzo-p-Dioxins: Limitations to the Current Analytical Techniques. 1981. 184 pp.

18577 Polychlorodibenzo-p-dioxines: limites des méthodes analytiques actuelles. 1982. 186 pp.

18579 Chlorophénols: critères pour évaluer leurs effets sur l'état de l'environnement. 1982. 217 pp.

18578 Chlorinated Phenols: Criteria for Environmental Quality. 1982. 191 pp.

18978 Workshop on the Combined Effects of Xenobiotics. Atelier sur les effets combinés des xenobiotiques. 1981. 253 pp.

18979 Aminocarb: The Effects of Its Use on the Forest and the Human Environment. 1982. 253 pp.

18980 Aminocarbe: effets de son utilisation sur la forêt et l'environnement. 1983. 271 pp.

18983 The Need for New Directions in Toxicological Funding.
Le besoin d'une nouvelle politique en ce qui concerne les subventions dans le domaine toxicologique.
1982. 11 pp.

20647 2,4-D: Some Current Issues. 1983. 99 pp.

SUBCOMMITEE ON PESTICIDES AND INDUSTRIAL ORGANIC CHEMICALS

PANEL ON PYRETHROIDS

PANEL CHAIRMAN:

Dr. K.R. Solomon,
Department of Environmental Biology,
University of Guelph,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

PROJECT COORDINATOR:

Mrs. K.M. Lloyd,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0R6

PROJECT CHAIRMAN:

Dr. J.R. Roberts,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0R6

Dr. M.H. Akhtar,
Animal Research Center,
Agriculture Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0C6

Dr. J.R. Coats,
Department of Entomology,
Iowa State University,
Ames, Iowa
50011 U.S.A.

Dr. P.D. Kingsbury,
Forest Pest Management
Institute,
P.O. Box 490,
Sault Ste. Marie, Ontario
P6A 5M7

Dr. L. Ruzo,
Division of Entomology,
University of California,
Berkeley, California
94720 U.S.A.

SUBCOMMITEE ON PESTICIDES AND INDUSTRIAL ORGANIC CHEMICALS

DETECTION OF EFFECTS OF INDUSTRIAL ORGANICS IN AQUATIC ECOSYSTEMS

PROJECT CHAIRMAN: Dr. J.R. Roberts,
Environment Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0R6

PROJECT COORDINATOR: Mrs. K.M. Lloyd,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0R6

SUBPROJECT ON FISHERIES FIELD SAMPLING TECHNIQUES
(External Contributors)

SUBPROJECT CHAIRMAN: Dr. R. Hilborn,
Institute of Animal Resource Ecology,
University of British Columbia,
2075 Westbrook Mall,
Vancouver, B.C.
V6T 1W5

Dr. J. Casselman,
Ontario Ministry of Natural Resources,
P.O. Box 50,
Maple, Ont.
L0J 1E0

Dr. R. Deriso,
International Pacific Halibut Commission,
250 Oceanography Teaching Building,
University of Washington,
Seattle, Washington

Dr. M.A. Henderson,
Department of Fisheries and Oceans,
Fisheries Research Branch,
1090 West Pender St.
Vancouver, B.C.
V6E 2P1

SUBCOMMITEE ON PESTICIDES AND INDUSTRIAL ORGANIC CHEMICALS

DETECTION OF EFFECTS OF INDUSTRIAL ORGANICS IN AQUATIC ECOSYSTEMS (cont.)

SUBPROJECT ON DEFINITION AND IMPLICATIONS OF CRITERIA
(External Contributors)

SUBPROJECT CHAIRMAN:

Dr. S.R. Kerr,
Marine Ecology Laboratory,
Bedford Institute of Oceanography,
P.O. Box 1006,
Dartmouth, Nova Scotia
B2Y 4A2

Dr. P.A. Larkin,
Institute of Animal Resource Ecology,
University of British Columbia,
2075 Westbrook Mall,
Vancouver, B.C.
V6T 1W5

Mr. R.A. Ryder,
Fisheries Research Section,
Fisheries Branch,
Ontario Ministry of Natural Resources,
P.O. Box 2089,
Thunder Bay, Ont.
P7B 5E7

SUBPROJECT ON INDICATORS OF STRESS
(External Contributors)

SUBPROJECT CHAIRMAN:

Dr. D.G. Dixon,
Department of Biology,
University of Waterloo,
Waterloo, Ontario
N2L 3G1

Dr. P.V. Hodson,
Great Lakes Fisheries Research Branch,
Canada Centre for Inland Waters,
Box 5050,
Burlington, Ontario
L7R 4A6

Dr. J. Klaverkamp,
Freshwater Institute,
501 University Crescent,
Winnipeg, Manitoba

SUBCOMMITEE ON PESTICIDES AND INDUSTRIAL ORGANIC CHEMICALS

COST-RISK-BENEFIT PROJECT

PROJECT CHAIRMAN: Dr. J.R. Roberts

PROJECT COORDINATOR: Ms. M. Mitchell

OTHER NRCC CONTRIBUTORS: Ms. P. Curry
Mrs. K. Lloyd
Ms. E. Vavasour

Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0R6

SUBPROJECT ON EFFECTS ON HUMAN HEALTH
(External Contributors)

Dr. J. Boivin,
Department of Epidemiology and Health,
McGill University,
3775 University Street,
Montreal, Quebec
H3A 2B4

Dr. R. Willes,
FDC Consultants Ltd.,
R.R. #1,
Orono, Ontario
LOB 1MO

SUBPROJECT ON SOCIAL PERCEPTIONS
(External Contributors)

Dr. I. Burton,
Institute for Environmental Studies,
University of Toronto,
Toronto, Ontario
M5S 1A4

Dr. A. Whyte,
Institute for Environmental Studies,
University of Toronto,
Toronto, Ontario
M5S 1A4

Dr. P. Cohen,
Environment Canada,
Computing and Applied Statistics Division,
Place Vincent Massey,
Hull, Quebec
K1A 0E7

SUBCOMMITEE ON PESTICIDES AND INDUSTRIAL ORGANIC CHEMICALS

COST-RISK-BENEFIT PROJECT (cont.)

SUBPROJECT ON ECONOMIC ASPECTS
(External Contributors)

Mr. M. Stemeroff,
100 Forest Street,
Guelph, Ontario
N1E 5S5

Dr. P. Victor,
Victor and Burrell,
Research and Consulting,
72 Gothic Avenue,
Toronto, Ontario
M6P 2V9

SUBPROJECT ON AGRICULTURAL ASPECTS
(External Contributors)

Dr. L. Edgington,
Department of Environmental
Biology,
University of Guelph,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

Dr. G. Stephenson
Department of Environmental
Biology,
University of Guelph,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

Dr. C. Ellis,
Department of Environmental
Biology,
University of Guelph,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

Dr. R. Sutton,
Great Lakes Forest Research
Centre,
Sault Ste. Marie, Ontario
P6A 5M7

APPENDIX F

SUBCOMMITTEE ON PHYSICAL ENERGY PHENOMENA

CHAIRMAN:

Mr. G. Cowper,
Health Physics Branch,
Atomic Energy of Canada Ltd.,
Chalk River, Ontario
K0J 1J0

SECRETARY:

Dr. M.D. Sutton,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0R6

Dr. H.M. Assenheim,
Chief Scientist,
Garrett Manufacturing Ltd.,
255 Attwell Drive,
Rexdale, Ontario
M9W 5B8

Dr. A.P. Cullen,
School of Optometry,
University of Waterloo,
Waterloo, Ontario
N2L 3G1

Dr. A.M. Muc,
Radiation Protection Service,
Occupational Health & Safety,
Ontario Ministry of Labour,
400 University Ave.,
Toronto, Ontario
M7A 1T7

Dr. E.A.G. Shaw,
Head, Accoustics Section,
Division of Physics,
National Research Council of
Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0R6

Dr. M.A. Stuchly,
Radiation Protection Division,
Health and Welfare Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0L2

SUBCOMMITTEE ON PHYSICAL ENERGY PHENOMENA

TOPICS:	AUTHOR(S):
Mechanical Vibration	Dr. A.J. Brammer, Division of Physics, National Research Council, Ottawa, Ontario K1A 0R6
Lasers and Optical Radiation	Dr. A.P. Cullen, School of Optometry, University of Waterloo, Waterloo, Ontario N2L 3G1 Dr. G. Hogenkamp, Radiation Protection Service, Occupational Health and Safety, Ontario Ministry of Labour, Toronto, Ontario M7A 1T7
Video Display Terminals	Dr. T. Muc, Radiation Protection Service, Occupational Health and Safety, Ontario Ministry of Labour, Toronto, Ontario M7A 1T7
Electric and Magnetic Fields	
Infrared	

PUBLISHED:

13566 A Criteria Digest on Radioactivity in the Environment. 1974. 45 pp.

13567 Un résumé de critères sur la radioactivité dans l'environnement. 1974. 45 pp.

14109 Waste heat in the Aquatic Environment. 1975. 40 pp.

14110 Pollution thermique de l'environnement aquatique. 1976. 68 pp.

15383 Effects of Noise on Man. 1976. 87 pp.

15384 Les effets du bruit sur l'homme. 1977. 92 pp.

16446 Effects of Ultraviolet Radiation on Man. 1978. 90 pp.

16447 Les effets du rayonnement ultraviolet sur l'homme. 1979. 91 pp.

SUBCOMMITTEE ON PHYSICAL ENERGY PHENOMENA

PUBLISHED (cont.)

16448 The Biological Effects of Radio-frequency and Microwave Radiation. 1979. 244 pp.

16449 Effets biologiques des radiofréquences et des micro-ondes. 1980. 244 pp.

16738 Report of a Special Conference on HEARING THRESHOLD LEVELS OF "ISOLATED" HUMAN POPULATIONS. 1978. 104 pp.

Comptes rendus du symposium spécial sur LES NIVEAUX D'AUDITION DES POPULATIONS HUMAINES "ISOLEES". 1978. 104 pp.

18134 Radioactivity in the Canadian Environment. 1980. 129 pp.

18135 La radioactivé dans l'environnement canadien. 1981. 133 pp.

19244 Ultrasound: Characteristics and Biological Action. 1981. 284 pp.

19245 Les ultrasons: caractéristiques et action biologique. 1982. 284 pp.

APPENDIX G

SUBCOMMITTEE ON WATER

CHAIRMAN:

Dr. H.H. Harvey,
Department of Zoology,
University of Toronto,
25 Harbord Street,
Toronto, Ontario
M5S 1A1

SECRETARY:

Dr. R.C. Pierce,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario,
K1A 0R6

Dr. P.G.C. Campbell,
Université du Québec,
INRS-Eau,
C.P. 7500,
Sainte-Foy, Québec
G1V 4C7

Dr. R.H. Cook,
Department of Fisheries and Oceans,
Biological Station,
St. Andrews, New Brunswick
E0G 2X0

Dr. J.B. Hudson,
Division of Medical Microbiology,
Faculty of Medicine,
University of British Columbia,
2075 Wesbrook Place,
Vancouver, British Columbia
V6T 1W5

Mr. E. Pessah,
Environmental Affairs,
Dome Petroleum,
Box 200,
Calgary, Alberta
T2P 2H8

Dr. H.S. Samant,
Air and Water Branch,
Environmental Protection Service,
45 Alderney Drive,
Dartmouth, Nova Scotia
B2Y 2N6

Dr. M. Waldichuk,
Pacific Environment Institute,
4160 Marine Drive,
West Vancouver,
British Columbia
V7V 1N6

SUBCOMMITTEE ON WATER

TOPICS:	AUTHOR(S):
Cadmium in the Aquatic Environment	Panel (see page 74)
TFM (3-trifluoromethyl-4-nitrophenol) in the Aquatic Environment	Panel (see page 76)
Organotin Compounds	Panel (see page 78)
Viruses in the Aquatic Environment	Panel (see page 79)
Underwater Noise	
Mixtures of Metals and Bioavailability in Aquatic Ecosystems	

PUBLISHED:

13501 The effects of Pulp and Paper Wastes with Particular Attention to Fish and Bioassay Procedures for Assessment of Harmful Effects. 1973. 60 pp.

13502 L'effet des déchets de pâtes et papiers sur la vie aquatique, en portant une attention particulière aux poissons et aux méthodes test-témoins employés pour mesurer les effets nuisibles. 1974. 75 pp.

13688 Environmental Cause/Effect Phenomena Relating to Technological Development in the Canadian Arctic. 1974. 125 pp.

13689 Phénomènes environnementaux de cause à effet liés au progrès technique dans l'arctique. 1974. 128 pp.

13690 The Application of the Phosphorus Loading Concept to Eutrophication Research. 1974. 42 pp.

13691 Application du concept de la vitesse d'apport de phosphore par unité de surface à la recherche sur l'eutrophisation. 1974. 44 pp.

14100 Waterborne Dissolved Oxygen Requirements and Criteria With Particular Emphasis on the Canadian Environment. 1975. 111 pp.

14100 Exigences et critères relatifs à l'oxygène dissous dans l'eau, et leurs particularités à l'environnement canadien. 1976. 111 pp.

SUBCOMMITTEE ON WATER

PUBLISHED (cont.)

15023 NTA (Nitrilotriacetic Acid) - An Ecological Appraisal. 1976. 46 pp.

15024 NTA (acide nitrilotriacétique) - une analyse écologique. 1977. 48 pp.

16450 The Aqueous Chlorination of Organic Compounds: Chemical Reactivity and Effects on Environmental Quality. 1978. 136 pp.

16451 Chloration en milieu aqueux de composés organiques: réactivité chimique et effets sur l'état de l'environnement. 1979. 149 pp.

16454 Copper in the Aquatic Environment: Chemistry, Distribution, and Toxicology. 1979. 227 pp.

16455 Le cuivre dans l'environnement aquatique: chimie, répartition et toxicologie. 1980. 249 pp.

17583 Phthalate Esters in the Aquatic Environment. 1980. 108 pp.

17584 Esters phtaliques dans l'environnement aquatique. 1981. 110 pp.

17589 Zinc in the Aquatic Environment: Chemistry, Distribution, and Toxicology. 1981. 145 pp.

17590 Le zinc dans l'environnement aquatique: chimie, répartition et toxicologie. 1981. 152 pp.

18130 The Ecological Consequences of Dredging and Dredge Spoil Disposal in Canadian Waters. 1982. 142 pp.

18131 Les conséquences écologiques du dragage et de l'élimination des résidus du dragage dans les eaux canadiennes. 1983. 150 pp.

18475 Acidification in the Canadian Aquatic Environment: Scientific Criteria for Assessing the Effects of Acidic Deposition on Aquatic Ecosystems. 1981. 369 pp.

18476 Acidification dans l'environnement aquatique au Canada: critères scientifiques pour évaluer les effets du dépôt acide sur les écosystèmes aquatiques. 1982. 377 pp.

18566 Thermal Effects Upon Fishes. 1982. 200 pp.

SUBCOMMITTEE ON WATER

PUBLISHED (cont.)

18567 Effets de la pollution thermique sur les poissons. 1983. 210 pp.

18574 Polychlorinated Dibenzo-ρ-Dioxins: Criteria for their Effects on Man and his Environment. 1981. 251 pp.

18575 Polychlorodibenzo-ρ-dioxines: critères relatifs à leurs effets sur l'homme et son environnement. 1982. 276 pp.

18576 Polychlorinated Dibenzo-ρ-Dioxins: Limitations to the Current Analytical Techniques. 1981. 184 pp.

18577 Polychlorodibenzo-ρ-dioxines: limites des méthodes analytiques actuelles. 1982. 186 pp.

18578 Chlorinated Phenols: Criteria for Environmental Quality. 1982. 191 pp.

18579 Chlorophénols: critères pour évaluer leurs effets sur l'état de l'environnement. 1982. 217 pp.

18981 Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in the Aquatic Environment: Formation, Sources, Fate and Effects on Aquatic Biota. 1983. 209 pp.

19246 The Effects of Cyanides on Aquatic Organisms With Emphasis Upon Freshwater Fishes. 1982. 139 pp.

19247 Effets des cyanures sur les organismes aquatiques, notamment sur les poissons d'eau douce. 1983. 144 pp.

19250 Radioactivity in the Canadian Aquatic Environment. 1983. 292 pp.

19251 La radioactivité dans l'environnement aquatique au Canada. 1983. 302 pp.

SUBCOMMITTEE ON WATER

PANEL ON CADMIUM IN THE AQUATIC ENVIRONMENT

CHAIRMAN:

Dr. J.B. Sprague,
Department of Zoology,
University of Guelph,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

PROJECT COORDINATOR:

Mr. I.R. McCracken,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

SUBCOMMITTE SECRETARY:

Dr. R.C. Pierce,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

Dr. P.J. Barry,
Chalk River Nuclear Laboratories,
Atomic Energy of Canada Limited,
Chalk River, Ontario
K0J 1J0

Dr. J.M. Bewers,
Atlantic Oceanographic Laboratory,
Bedford Institute of Oceanography,
Dartmouth, Nova Scotia
B2Y 4A2

Dr. R.W. Dabeka,
Food Research Division,
Health Protection Branch,
Health and Welfare Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0L2

Dr. M. Ihnat,
Chemistry and Biology Research Institute,
Research Branch,
Agriculture Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0C6

Dr. D.W. McLeese,
Fisheries and Environmental Sciences,
Biological Station,
St. Andrews, New Brunswick
E0G 2X0

Dr. S. Ray,
Fisheries and Environmental Sciences,
Biological Station,
St. Andrews, New Brunswick
E0G 2X0

SUBCOMMITTEE ON WATER

PANEL OF CADMIUM IN THE AQUATIC ENVIRONMENT (cont.)

Dr. P.T.S. Wong,
Great Lakes Fisheries Research Branch,
Fisheries and Oceans,
Canada Centre for Inland Waters
P.O. Box 5050
Burlington, Ontario
L7R 4A6

SUBCOMMITTEE ON WATER

PANEL ON 3-TRIFLUOROMETHYL-4-NITROPHENOL IN THE AQUATIC ENVIRONMENT

CHAIRMAN:

Dr. F.W. Beamish,
Department of Zoology,
University of Guelph,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

PROJECT COORDINATOR:

Mr. I.R. McCracken,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

SUBCOMMITTEE SECRETARY:

Dr. R.C. Pierce,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

Dr. J.H. Carey,
Environmental Contaminants Division,
National Water Research Institute,
Canada Centre for Inland Waters,
867 Lakeshore Blvd.,
Burlington, Ontario
L7R 4A6

Dr. P.O. Fromm,
Department of Physiology,
Michigan State University,
East Lansing, Michigan
48824, U.S.A.

Dr. H.B.N. Hynes,
Department of Biology,
University of Waterloo,
Waterloo, Ontario
N2L 3G1

Dr. B.G.H. Johnson,
Sea Lamprey Control Centre,
Huron Street, Ship Canal P.O.,
Sault Ste. Marie, Ontario
P6A 1P0

Mr. A Lamsa,
Great Lakes Fishery Commission,
1451 Green Road,
Ann Arbor, Michigan
48105, U.S.A.

Dr. D.M. Lehmkuhl,
Department of Biology,
University of Saskatchewan,
Saskatoon, Saskatchewan
S7N 0W0

Dr. B.A. McKeown,
Department of Biological Sciences,
Simon Fraser University,
Burnaby, British Columbia
V5A 1S6

Dr. F.P. Meyer,
U.S. Fish and Wildlife Service,
National Fishery Research Laboratory,
P.O. Box 818
La Crosse, Wisconsin
U.S.A. 54601

SUBCOMMITTEE ON WATER

PANEL ON ORGANOTIN COMPOUNDS IN THE AQUATIC ENVIRONMENT

CHAIRMAN:

Dr. J.A.J. Thompson,
Institute of Ocean Sciences,
9860 West Saanich Road,
Sidney, British Columbia
V8L 4B2

PROJECT COORDINATOR:

Ms. M.G. Sheffer,
Environment Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

SUBCOMMITTEE SECRETARY:

Dr. R.C. Pierce,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

Dr. Y.K. Chau,
National Water Research
Institute,
Canada Centre for Inland
Waters,
867 Lakeshore Road,
P.O. Box 5050,
Burlington, Ontario
L7R 4A6

Dr. J.J. Cooney,
Environmental Science Program,
University of Massachusetts,
Harbor Campus,
Boston, Massachusetts
U.S.A. 02125

Dr. W.R. Cullen,
Department of Chemistry,
University of British Columbia,
Vancouver, British Columbia
V6T 1W5

Dr. R.J. Maguire,
National Water Research
Institute,
Canada Centre for Inland Waters,
867 Lakeshore Road,
P.O. Box 5050,
Burlington, Ontario
L7R 4A6

SUBCOMMITTEE ON WATER

PANEL ON VIRUSES IN THE AQUATIC ENVIRONMENT

CHAIRMAN:

Dr. J.B. Hudson,
Division of Medical Microbiology,
Faculty of Medicine,
University of British Columbia,
2075 Westbrook Place,
Vancouver, British Columbia
V6T 1W5

SECRETARY:

Dr. R.C. Pierce,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A 0R6

(other panel members to be selected)

APPENDIX H

MANAGEMENT SUBCOMMITTEE

CHAIRMAN:

Dr. G.C. Butler
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

SECRETARY:

Dr. I. Hoffman,
Head,
Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences,
National Research Council of Canada,
Ottawa, Ontario
K1A OR6

Dr. F.W. Beamish,
Department of Zoology,
University of Guelph,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

Dr. F.L. McEwen,
Dean
Ontario Agricultural College,
Guelph, Ontario
N1G 2W1

Dr. T.C. Hutchinson,
Dept. of Botany and Institute
for Environmental Studies,
University of Toronto,
Toronto, Ontario
M5S 1A1

Dr. P.D. McTaggart-Cowan,
High Falls Road,
R.R.# 2,
Bracebridge, Ontario
P0B 1C0

MANAGEMENT SUBCOMMITTEE

TOPICS:

Cold

Pesticides-Human Health Interactions

PUBLISHED:

12226 Environmental Fluoride (Special Report). 1971. 39 pp.

12266 Le fluor dans l'environnement. 1971. 41 pp.

15015 Sulphur and Its Inorganic Derivatives in the Canadian Environment. 1977. 426 pp.

15016 Le soufre et ses dérivés minéraux dans l'environnement canadien. 1978. 441 pp.

15387 Medicare Data: Its Use in Defining the Effects of the Environment on Health. 1977. 164 pp.

15388 Les statistiques de l'assurance-maladie et leur rôle dans la définition de l'influence de l'environnement sur la santé. 1978. 166 pp.

16081 Environmental Fluoride 1977. 1978. 152 pp.

16082 Le fluorure dans l'environnement 1977. 1979. 175 pp.

17581 Water Hardness, Human Health, and the Importance of Magnesium. 1979. 119 pp.

17582 Durété de l'eau, santé et importance du magnésium. 1980. 123 pp.

18976 Farm Animal Manures in the Canadian Environment. 1983. 139 pp.

18977 L'effet du fumier dans l'environnement canadien. 1983. 145 pp.

20640 Cold: Special Aspects in the Canadian North. 1983. 33 pp.

20641 Aspects particuliers du froid dans le nord canadien. 1983. 33 pp.

PUBLICATIONS

of the
du

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

NRCC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
CNRC-Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

NRCC No. CNRC n°	
12678	Inventory of Pollution-Relevant Research in Canada. Interim Report, Vols. 1, 2. État de recherches sur la pollution au Canada. Rapport provisoire, Tomes 1, 2. 1972. 310 pp. $6.50. (Out of print - Édition épuisée)
14108	Inventory of Pollution-Relevant Research in Canada. Vols. 3, 4. État de recherches sur la pollution au Canada. Tomes 3, 4. 1975. 558 pp. $6.50.
12226	Environmental Fluoride (Special Report). 1971. 39 pp.
12226	Le fluor dans l'environnement. 1971. 41 pp.
13079	Detection and Inactivation of Enteroviruses in Water. 1973. 26 pp. $1.25.
13080	Problems and Selection of Topics for Compilation of Cause/Effect Data. 1973. 51 pp. $1.25.
13236	Détection et inactivation des entérovirus dans l'eau. 1973. 30 pp. $1.25.
13339	Problèmes et choix de thèmes en vue d'une compilation de données cause/effet. 1974. 45 pp. $1.25.
13501	The Effects of Pulp and Paper Wastes on Aquatic Life with Particular Attention to Fish and Bioassay Procedures for Assessment of Harmful Effects. 1973. 60 pp. $2.50.
13502	L'effet des déchets de pâtes et papier sur la vie aquatique. 1974. 75 pp. $2.50.
13566	A Criteria Digest on Radioactivity in the Environment. 1974. 53 pp. $1.50.
13567	Un résumé de critères sur la radioactivité dans l'environnement. 1974. 45 pp. $1.50.
13682	Lead in the Canadian Environment. 1973. 116 pp. $2.00. (Out of print - See NRCC 16736).
13683	Le plomb dans l'environnement canadien. 1973. 130 pp. $2.00. (Édition épuisée - voir CNRC 16737).
13684	Picloram: The Effects of Its Use as a Herbicide on Environmental Quality. 1974. 128 pp. $1.00.
13685	Piclorame: les effets de son utilisation comme herbicide sur l'état de l'environnement. 1974. 130 pp. $1.00.
13686	A Method of Monitoring Nationally for Possible Delayed Effects of Various Occupational Environments. 1974. 42 pp. $1.25.
13687	Une méthode de surveillance nationale des effets possibles, à long terme, du milieu professionnel sur la santé. 1974. 40 pp. $1.25.
13688	Environmental Cause/Effect Phenomena Relating to Technological Development in the Canadian Arctic. 1974. 125 pp. $2.00.
13689	Phénomènes environnementaux de cause à effet liés au progrès technique dans l'arctique. 1974. 128 pp. $2.00.
13690	The Application of the Phosphorus Loading Concept to Eutrophication Research. 1974. 42 pp. $1.25.
13691	Application du concept de la vitesse d'apport de phosphore par unité de surface à la recherche sur l'eutrophisation. 1974. 44 pp. $1.25.

Available through prepaid purchase orders from

En vente, moyennant commandes prepayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario K1A 0R6

NRCC No. CNRC nº	
14094	Chlordane: Its Effects on Canadian Ecosystems and Its Chemistry. 1974. 189 pp. $1.00.
14095	Chlordane: ses effets sur les ecosystèmes canadiens et sa chimie. 1975. 192 pp. $1.00.
14096	Photochemical Air Pollution: Formation, Transport and Effects. 1975. 224 pp. $2.50.
14097	La pollution photochimique de l'air: sa formation, son transport et ses effets. 1976. 203 pp. $2.50.
14098	Endosulfan: Its Effects on Environmental Quality. 1975. 100 pp. $1.25.
14099	Endosulfan: ses effets sur l'état de l'environnement. 1976. 98 pp. $1.25.
14100	Waterborne Dissolved Oxygen Requirements and Criteria With Particular Emphasis on the Canadian Environment. 1975. 111 pp. $2.00.
14101	Exigences et critères relatifs à l'oxygène dissous dans l'eau, et leurs particularités à l'environnement canadien. 1976. 111 pp. $2.00.
14102	Methoxychlor: Its Effects on Environmental Quality. 1975. 164 pp. $2.00.
14103	Méthoxychlore: ses effets sur l'état de l'environnement. 1976. 161 pp. $2.00.
14104	Fenitrothion: The Effects of Its Use on Environmental Quality and Its Chemistry. 1975. 162 pp. $2.00.
14105	Fénitrothion: effets de son utilisation sur l'état de l'environnement, et sa chimie. 1976. 164 pp. $2.00.
14106	Arboviruses and Human Health in Canada. 1975. 35 pp. $1.25.
14107	Arbovirus pathogènes au Canada. 1976. 40 pp. $1.25.
14109	Waste Heat in the Aquatic Environment. 1975. 40 pp. $1.00.
14110	Pollution thermique de l'environnement aquatique. 1976. 68 pp. $1.00.
15015	Sulphur and Its Inorganic Derivatives in the Canadian Environment. 1977. 426 pp. $5.00.
15016	Le soufre et ses dérivés minéraux dans l'environnement canadien. 1978. 441 pp. $5.00.
15017	Effects of Chromium in the Canadian Environment. 1976. 168 pp. $2.00.
15018	Les effets du chrome dans l'environnement canadien. 1977. 162 pp. $2.00.
15019	The Effects of Alkali Halides in the Canadian Environment. 1977. 171 pp. $2.00.
15020	Les effets des halogénures alcalins dans l'environnement canadien. 1977. 171 pp. $2.00.
15021	The Effects of Petroleum Refinery Liquid Wastes on Aquatic Life, with Special Emphasis on the Canadian Environment. 1976. 77 pp. $2.00.
15022	Les effets des déchets liquides du raffinage du pétrole sur la vie aquatique, particulièrement dans l'environnement canadien. 1977. 86 pp. $2.00.
15023	NTA (Nitrilotriacetic Acid) - An Ecological Appraisal. 1976. 46 pp. $1.25.
15024	NTA (acide nitrilotriacétique) - une analyse écologique. 1977. 48 pp. $1.25.
15383	Effects of Noise on Man. 1976. 87 pp. $2.50.
15384	Les effets du bruit sur l'homme. 1977. 92 pp. $2.50.
15385	*Bacillus thuringiensis*: Its Effects on Environmental Quality. 1976. 133 pp. $2.00.
15386	*Bacillus thuringiensis*: ses effets sur l'état de l'environnement. 1977. 127 pp. $2.00.
15387	Medicare Data: Its Use in Defining the Effects of the Environment on Health. 1977. 164 pp. $2.50.
15388	Les statistiques de l'assurance-maladie et leur rôle dans la définition de l'influence de l'environnement sur la santé. 1978. 166 pp. $2.50.

NRCC No.
CNRC n°

15389 Fenitrothion: The Long Term Effects of Its Use in Forest Ecosystems - Current Status. 1977. 18 pp. $1.00.

16074 Fénitrothion: effets à long terme de son utilisation dans les écosystèmes forestiers - situation actuelle. 1977. 20 pp. $1.00.

15391 Effects of Arsenic in the Canadian Environment. 1978. 363 pp. $2.00.

15392 Les effets de l'arsenic sur l'environnement canadien. 1979. 415 pp. $2.00.

16073 Proceedings of a Symposium on Fenitrothion: The Long-Term Effects of Its Use in Forest Ecosystems. Comptes rendus du symposium sur le fénitrothion: les effets à long terme de son utilisation dans les écosystèmes forestiers. 1977. 628 pp. $10.00.

16075 Phenoxy Herbicides: Their Effects on Environmental Quality with Accompanying Scientific Criteria for 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-Dioxin (TCDD). 1978. 440 pp. $2.00.

16076 Herbicides phénoxy - analyse de leurs effets sur l'état de l'environnement accompagnée de critères scientifiques à l'égard de la 2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-p-dioxine (TCDD). 1979. 452 pp. $2.00.

16077 Polychlorinated Biphenyls: Biological Criteria for an Assessment of Their Effects on Environmental Quality. 1978. 172 pp. $2.00.

16078 Polychlorobiphényles: critères biologiques pour évaluer leurs effets sur l'état de l'environnement. 1979. 208 pp. $2.00.

16079 Ecotoxicology of Chlorpyrifos. 1978. 314 pp. $2.00.

16080 Ecotoxicologie du chlorpyrifos. 1979. 250 pp. $2.00.

16081 Environmental Fluoride 1977. 1978. 152 pp. $2.00.

16082 Le fluorure dans l'environnement, 1977. 1979. 175 pp. $2.00.

16446 Effects of Ultraviolet Radiation on Man. 1978. 90 pp. $2.00.

16447 Les effets du rayonnement ultraviolet sur l'homme. 1979. 91 pp. $2.00.

16448 The Biological Effects of Radio-frequency and Microwave Radiation. 1979. 244 pp. $5.00.

16449 Effets biologiques des radiofréquences et des micro-ondes. 1980. 244 pp. $5.00.

16450 The Aqueous Chlorination of Organic Compounds: Chemical Reactivity and Effects on Environmental Quality. 1978. 136 pp. $2.00.

16451 Chloration en milieu aqueux de composés organiques: réactivité chimique et effets sur l'état de l'environnement. 1979. 149 pp. $2.00.

16452 Effects of Asbestos in the Canadian Environment. 1979. 185 pp. $3.00.

16453 Les effets de l'amiante dans l'environnement au Canada. 1980. 202 pp. $3.00.

16454 Copper in the Aquatic Environment: Chemistry, Distribution, and Toxicology. 1979. 227 pp. $3.00.

16455 Le cuivre dans l'environnement aquatique: chimie, répartition et toxicologie. 1980. 249 pp. $3.00.

16736 Effects of Lead in the Environment - 1978. Quantitative Aspects. 1979. 779 pp. $10.00.

16737 Effets du plomb dans l'environnement - 1978. Aspects quantitatifs. 1980. 853 pp. $5.00.

16738 Report of a Special Conference on Hearing Threshold Levels of "Isolated" Human Populations. Comptes rendus du symposium spécial sur les niveaux d'audition des populations humaines "isolées". 1978. 104 pp. $3.00.

16739 Effects of Mercury in the Canadian Environment. 1979. 290 pp. $3.00.

16742 Effets du mercure dans l'environnement au Canada. 1980. 292 pp. $3.00.

NRCC No.
CNRC n°

16740 Carbofuran: Criteria for Interpreting the Effects of Its Use on Environmental Quality. 1979. 191 pp. $2.00.

16741 Carbofurane: critères pour interpréter les effets de son utilisation sur l'état de l'environnement. 1980. 184 pp. $2.00.

16743 Effects of Cadmium in the Canadian Environment. 1979. 148 pp. $3.00.

16744 Les effets du cadmium dans l'environnement canadien. 1979. 150 pp. $3.00.

16745 Effects of Lead in the Canadian Environment - 1978. Executive Report.
Effets du plomb dans l'environnement canadien - 1978. Rapport administratif.
1979. 24 pp. $1.00.

17581 Water Hardness, Human Health, and the Importance of Magnesium. 1979. 119 pp. $3.00.

17582 Dureté de l'eau, santé et importance du magnésium. 1980. 123 pp. $3.00.

17583 Phthalate Esters in the Aquatic Environment. 1980. 108 pp. $3.00.

17584 Esters phtaliques dans l'environnement aquatique. 1981. 110 pp. $3.00.

17585 Executive Reports: Effects of Chromium, Alkali Halides, Arsenic, Asbestos, Mercury, and Cadmium in the Canadian Environment. 80 pp.
Rapports Administratifs: effets du chrome, des halogénures alcalins, de l'arsenic, de l'amiante, du mercure, et du cadmium sur l'environnement canadien. 92 pp.
1980. $3.00.

17586 A Case Study of a Spill of Industrial Chemicals - Polychlorinated Biphenyls and Chlorinated Benzenes. 1980. $5.00.

17587 Effects of Yellow Phosphorus in the Canadian Environment. 1981. 110 pp. $3.00.

17588 Effets du phosphore blanc sur l'environnement canadien. 1981. 112 pp. $3.00.

17589 Zinc in the Aquatic Environment: Chemistry, Distribution, and Toxicology. 1981. 145 pp. $3.00.

17590 Le zinc dans l'environnement aquatique: chimie, répartition et toxicologie. 1981. 152 pp. $3.00.

18128 Intestinal Parasites of Man in the Canadian Environment. 1980. 69 pp. $2.00.

18129 Les parasites intestinaux de l'homme dans l'environnement canadien. 1980. 70 pp. $2.00.

18130 The Ecological Consequences of Dredging and Dredge Spoil Disposal in Canadian Waters. 1982. 142 pp. $5.00.

18131 Les conséquences écologiques du dragage et de l'élimination des résidus du dragage dans les eaux canadiennes. 1983. 150 pp. $5.00.

18132 Effects of Vanadium in the Canadian Environment. 1980. 94 pp. $2.00.

18133 Effets du vanadium dans l'environnement canadien. 1981. 92 pp. $2.00.

18134 Radioactivity in the Canadian Environment. 1980. 129 pp. $3.00.

18135 La radioactivité dans l'environnement canadien. 1981. 133 pp. $3.00.

18156 The Report of the *ad hoc* Panel Convened by the National Research Council of Canada to Review the Spill of Polychlorinated Biphenyls at the Federal Pioneer Ltd. Site in Regina, Saskatchewan. 30 January 1980. 15 pp.

18467 Hydrogen Sulfide in the Atmospheric Environment: Scientific Criteria for Assessing its Effects on Environmental Quality. 1981. 196 pp. $5.00.

18468 Sulfure d'hydrogène dans l'environnement atmospherique: critères scientifiques pour évaluer ses effets sur la qualité de l'environnement. 1982. 204 pp. $5.00.

NRCC No.
CNRC n°

18469 Ethylenethiourea: Criteria for the Assessment of its Effects on Man. 1980. 149 pp. $3.00.

18470 Ethylène-thiourée: critères pour évaluer ses effets sur l'homme. 1981. 187 pp. $3.00.

18471 Pesticide-Pollinator Interactions. 1981. 190 pp. $5.00.

18472 Interactions entre pesticides et pollinisateurs. 1981. 223 pp. $5.00.

18473 Effects of Aerosols on Atmospheric Processes. 1982. 208 pp. $8.00.

18474 Effets des aérosols sur les processus atmosphériques. 1983. 230 pp. $8.00.

18475 Acidification in the Canadian Aquatic Environment: Scientific Criteria for Assessing the Effects of Acidic Deposition on Aquatic Ecosystems. 1981. 369 pp. $10.00.

18476 Acidification dans l'environnement aquatique au Canada: critères scientifiques pour évaluer les effets du dépôt acide sur les écosystèmes aquatiques. 1982. 377 pp. $10.00.

18564 Effects of Inhaled Particles on Human Health: Influence of Particle Size and Shape. 1982. 177 pp. $8.00.

18565 Effets sur la santé des particules absorbées par voie respiratoire: influence de leur taille et de leur forme. 1983. 195 pp. $8.00

18566 Thermal Effects Upon Fishes. 1982. 200 pp. $8.00.

18567 Effets de la pollution thermique sur les poissons. 1983. 210 pp. $8.00.

18568 Effects of Nickel in the Canadian Environment. 1981. 352 pp. $4.00.

18569 Effets du nickel sur l'environnement canadien. 1982. 347 pp. $4.00.

18570 A Screen for the Relative Persistence of Lipophilic Organic Chemicals in Aquatic Ecosystems - An Analysis of the Role of a Simple Computer Model in Screening.
I. A Simple Computer Model as a Screen for Persistence.
II. An Introduction to Process Analyses and Their Use in Preliminary Screens of Chemical Persistence.
1981. 302 pp. $8.00.

18571 Contrôle de la persistance relative de produits organiques lipophiles dans les écosystèmes aquatiques - analyse du rôle d'une simple simulation par ordinateur. 1982. 335 pp. $8.00.

18572 Effects of Propoxur on Environmental Quality with Particular Reference to its Use for Control of Biting Flies. 1982. 238 pp. $8.00.

18573 Les effets du propoxur sur la qualité de l'environnement, notamment quant à son emploi dans la lutte contre les insectes piqueurs. 1982. 253 pp. $8.00.

18574 Polychlorinated Dibenzo-p-Dioxins: Criteria for Their Effects on Man and his Environment. 1981. 251 pp. $8.00.

18575 Polychlorodibenzo-p-dioxines: critères relatifs à leurs effets sur l'homme et son environnement. 1982. 276 pp. $8.00.

18576 Polychlorinated Dibenzo-p-Dioxins: Limitations to the Current Analytical Techniques. 1981. 184 pp. $8.00.

18577 Polychlorodibenzo-p-dioxines: limites des méthodes analytiques actuelles. 1982. 186 pp. $8.00.

18578 Chlorinated Phenols: Criteria for Environmental Quality. 1982. 191 pp. $8.00.

18579 Chlorophénols: critères pour évaluer leurs effets sur l'état de l'environnement. 1982. 217 pp. $8.00.

18976 Farm Animal Manures in the Canadian Environment. 1983. 139 pp. $8.00

18977 L'effet du fumier dans l'environnement canadien. 1983. 145 pp.

18978 Workshop on the Combined Effects of Xenobiotics.
Atelier sur les effets combinés des xenobiotiques.
1982. 253 pp. $8.00.

NRCC No.
CNRC nº

18979 Aminocarb: The Effects of its Use on the Forest and the Human Environment. 1982. 253 pp. $8.00.

18980 Aminocarbe: effets de son utilisation sur la forêt et l'environnement. 1983. 271 pp. $8.00

18981 Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in the Aquatic Environment: Formation, Sources, Fate and Effects on Biota. 1983. 209 pp.

18983 The Need for New Directions in Toxicological Funding.
Le besoin d'une nouvelle politique en ce qui concerne les subventions dans le domaine toxicologique. 1982. 11 pp. $2.00.

19244 Ultrasound: Characteristics and Biological Action. 1981. 284 pp. $8.00.

19245 Les ultrasons: caractéristiques et action biologique. 1982. 284 pp. $8.00.

19246 The Effects of Cyanides on Aquatic Organisms with Emphasis upon Freshwater Fishes. 1982. 139 pp. $5.00.

19247 Effets des cyanures sur les organismes aquatiques, notamment sur les poissons d'eau douce. 1983. 144 pp. $5.00.

19248 Biting Flies in Canada: Health Effects and Economic Consequences. 1982. 157 pp. $5.00.

19249 Insectes piqueurs au Canada: effets sur la santé et conséquences économiques. 1983. 169 pp. $5.00.

19250 Radioactivity in the Canadian Aquatic Environment. 1983. 290 pp. $8.00

19251 La radioactivité dans l'environnement aquatique au Canada. 1983. 292 pp. $8.00

19252 Data Sheets on Selected Toxic Elements. 1982. 61 pp. $5.00.

19253 Fiches de données sur certains éléments toxiques. 1983. 48 pp. $5.00

20640 Cold: Special Aspects in the Canadian North. 1983. 33 pp. $3.00.

20641 Aspects particuliers du froid dans le nord canadien. 1983. 33 pp. $3.00

20642 Proceedings of a Symposium on Monitoring and Assessment of Airborne Pollutants with Special Emphasis on Long-range Transport and Deposition of Acidic Materials *and* Workshop on Air and Precipitation Monitoring Networks.
Comptes rendus du symposium sur la surveillance et l'évaluation des polluants en suspension dans l'air et notamment sur le transport à grande distance et le dépôt de substances acides *et* Atelier sur les réseaux de surveillance de l'air et des précipitations. 1983. 502 pp. $8.00.

20643 Interactions of Selenium. 1983. 85 pp. $5.00

20644 Interactions du selenium avec d'autres éléments. 1983. 85 pp. $5.00

20645 Impact Assessments in Lotic Environments - Methoxychlor. 1983. 130 pp. $5.00

20647 2,4-D: Some Current Issues. 1983. 99 pp. $5.00

Available through prepaid purchase orders from

En vente, moyennant commandes prepayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario K1A 0R6

ANNOUNCEMENTS OF PUBLICATIONS

DESCRIPTION DES PUBLICATIONS

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

INVENTORY OF POLLUTION-RELEVANT RESEARCH IN CANADA VOLUMES 3 AND 4 (BOUND IN ONE VOLUME)

This 558-page document, compiled and published by the Environmental Secretariat of NRC's Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, provides a comprehensive listing of workers in Canada engaged in pollution-relevant research, development, abatement, management, control, etc. It completes a survey (the first part of which was published in 1972 as NRCC 12678) of the entire Canadian scientific community and is based exclusively upon material provided by the scientists themselves. The inventory also identifies their areas of interest and expertise, describing as well the nature of their projects.

This publication complements the 1972 Interim Report and follows the same format. The user will find it handy and easy to use since all the information is cross-referenced alphabetically by author and by subject.

These documents will be of interest to Canadians in many walks of life, including legislators, environmental managers, scientists, journalists, industrialists, businessmen, educators and laymen interested in a better environment.

The report containing Volumes 3 and 4 of the Inventory of Pollution-Relevant Research in Canada (NRCC 14108) may be obtained from Publications, National Research Council of Canada, Ottawa, Ontario K1A 0R6 for $6.50.

The earlier publication in this series (Volumes 1 and 2, NRCC 12678) is also available at $6.50 from the same source.

March 1976

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

ETAT DES RECHERCHES SUR LA POLLUTION AU CANADA TOMES 3 ET 4 (RELIES EN UN VOLUME)

Ce document de 558 pages, préparé et publié par le Secrétariat de l'environnement du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, est un répertoire complet des noms des scientifiques canadiens engagés dans un programme de recherches, de développement, de lutte, d'organisation, de contrôle etc., dans le domaine de la pollution. Ce document complète le rapport du CNRC (dont la première partie a paru en 1972) qui décrit le milieu scientifique du pays s'intéressant à ce domaine; il est basé exclusivement sur les déclarations des chercheurs eux-mêmes et indique les intérêts et expertises de ceux-ci, de même que la nature de leurs travaux en cours.

L'utilisateur trouvera cet inventaire (de même que la première partie) facile à utiliser puisque tous les renseignements sur les auteurs et les sujets se trouvent catalogués par ordre alphabétique.

Ce document devrait pouvoir servir aux canadiens travaillant dans de nombreux domaines, y compris les législateurs, les directeurs d'études environnementales, les chercheurs, les journalistes, les industriels, les éducateurs et tous ceux qui s'intéressent à un meilleur environnement.

Le rapport (qui contient les tomes 3 et 4 de l'inventaire) porte le titre "Etat des recherches sur la pollution au Canada" (CNRC 14108). On peut l'obtenir en s'adressant à la Section des publications du Conseil national de recherches du Canada, Ottawa, Ontario K1A 0R6. Le prix en est de $6.50.

On peut également se procurer à la même adresse et au même prix la publication précedente (contenant les tomes 1 et 2 -- CNRC 12678).

mars 1976

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

DETECTION AND INACTIVATION OF ENTEROVIRUSES IN WATER

D.M. McLean,
Faculty of Medicine,
University of British Columbia.

Prepared at the request of the Biological Subcommittee of the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality

To control harmful biological components in the environment, information is needed on (1) the effects of the harmful agents (2) the concentrations likely to produce these effects and (3) the methods for removing or destroying these agents. This report brings together relevant data in these areas for enteroviruses (intestinal viruses) which as a group constitute a particularly troublesome component in many environments.

Enteroviruses are associated with a wide variety of human illnesses including poliomyelitis (occasionally with paralysis of some skeletal muscles), pleurodynia, pericarditis, neonatal myocarditis, serous peritonitis, exanthemata, undifferentiated febrile disorders (summer grippe) some acute respiratory infections such as coryza, acute laryngotracheobronchitis or undifferentiated upper respiratory illness, and occasionally with gastroenteritis. The enteroviruses comprise over 30 serotypes of coxsackievirus, almost 40 antigenically distinct strains of echovirus, and three serotypes of poliovirus. All of these viruses have been isolated from the human alimentary tract and in many instances from other organs and fluids.

Although the threshold number of virus particles in water required to initiate human infections by ingestion is not accurately known, it seems likely that the presence of detectable concentrations of virus in water pose an infectious hazard for human users of that water. This monograph has assembled currently available knowledge on the entry, degradation by natural and artificial processes and quantitative data for measurement of minimal concentrations of viruses in natural waters. Furthermore, it has identified significant gaps in knowledge of quantitative cause-effect relationships between viruses in water and human infections.

Publication No. NRCC 13079
Available from: Publications, NRC, Ottawa, Canada K1A 0R6
Price: $1.25

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

DETECTION ET INACTIVATION DES ENTEROVIRUS DANS L'EAU

D.M. McLean
Faculté de médecine
Université de la Colombie britannique

Rapport preparé à la demande du sous-comité de biologie du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Afin de maîtriser les composés biologiques nuisibles dans l'environnement, on a besoin des renseignements suivants: les effets de ces substances, les concentrations susceptibles de produire de tels effets et les moyens d'enlever ou de detruire ces agents nocifs. Dans ce rapport on trouve les données pertinentes dans ces domaines pour les entérovirus (virus intestinaux). Ceux-ci se montrent particulièrement embarrassants dans plusieurs milieux.

On associe les entérovirus à une grande variété de maladies humaines dont la poliomyélite (parfois avec paralysie de certains muscles squelettiques), la pleurodynie, la péricardite, la myocardite néo-natale, la péritonite séreuse, les exanthèmes, les troubles fiévreux anaplasiques (fièvre d'été), certaines infections respiratoires aiguës comme le coryza, la laryngotrachéo-bronchite aiguë ou la maladie anaplasique du système respiratoire supérieur, et quelquefois, la gastro-entérite. Les entérovirus comprennent plus de trente types séreux de virus Coxsackie, une quarantaine de souches antigéniquement distinctes de virus ECHO et trois types séreux de virus poliomyélitique. On a déjà prélevé tous ces virus sur l'appareil digestif humain et souvent sur d'autres organes et sécrétions aussi.

Bien qu'on ignore toujours la quantité minimale de particules virales dans l'eau qui suffit à provoquer des infections chez l'homme par ingestion, il est probable que des concentrations décelables de ces particules dans l'eau constituent un risque d'infection chez ceux qui s'en servent. Cette monographie a rassemblé toute la documentation présentement disponible sur l'introduction et la dégradation, par des méthodes naturelles et artificielles, des entérovirus dans l'eau ainsi que sur les données quantitatives pour la mesure des concentrations virales minimales dans les eaux naturelles. En outre, ce rapport a fait le point sur d'importantes lacunes dans notre connaissance des relations quantitatives de cause à effet entre les virus dans l'eau et les infections humaines.

Publication n° CNRC 13236
En vente au Service des publications, CNRC
Ottawa, Ontario, Canada. K1A 0R6

Prix: $1.25

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

PROBLEMS AND SELECTION OF TOPICS FOR COMPILATION OF CAUSE/EFFECT DATA

C. QUADLING, R.M.D. SUTTON AND N. KHAN
ENVIRONMENTAL SECRETARIAT
DIVISION OF BIOLOGICAL SCIENCES
NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF CANADA

This document results from a decision by the Subcommittee on Biological Phenomena to embody its current appreciation of its task in a report to its parent NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality. The report has as its purpose:

1) to clarify the nature of the task implied by the Subcommittee's Terms of Reference;

2) to take an overview of the kinds of problem (real, potential, or hypothetical) with which biologists might be concerned;

3) to determine which problems should be first in line for detailed study by the Subcommittee (i.e. "priority problems"); and

4) to draw the attention of Canadian biological scientists to some areas in which there is a great need for further research.

This introductory report contains an itemized list of problems, followed by an annotated listing of priorities for attention and a highly-selective bibliography intended to provide illustrative references and pointers to recent literature. Also attached are appendices relating to the presentation of biological information and predictive data relevant to environmental quality.

Publication No. NRCC 13080
Available from: Publications, NRC, Ottawa, Canada K1A OR6
Price: $1.25

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE

PUBLICATION

PROBLÈMES ET CHOIX DE THÈMES EN VUE D'UNE COMPILATION DE DONNEES CAUSE/EFFET

rédigé par

C. QUADLING, R.M.D. SUTTON ET N. KHAN

Secrétariat de l'environnement
Division des sciences biologiques
Conseil national de recherches du Canada

Ce document fait suite à une décision du sous-comité sur les phénomènes biologique de définir la tâche qui lui est confiée et de transmettre cette évaluation au Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement. Ce rapport vise à:

1) préciser la nature de la tâche suggérée par le mandat même du sous-comité;

2) présenter une vue d'ensemble de la variété des problèmes (réels, possibles et hypothétiques) qui pourraient être soumis aux biologistes;

3) déterminer quels problèmes seraient sujets à une étude prioritaire de la part du sous-comité;

4) attirer l'attention des biologistes canadiens sur des problèmes nécessitant une recherche accrue.

Ce rapport d'introduction consiste en une nomenclature détaillée des problèmes, suivie d'un inventaire annoté des priorités ainsi qu'une bibliographie sélectionnée soigneusement dans le but de fournir des références et de signaler des articles récents. On retrouvera aussi des appendices traitant de la présentation de toute information de nature biologique et de données permettant des prévisions sur la qualité de l'environnement.

Publication n° CNRC 13339
En vente au Service des publications, CNRC
Ottawa, Ontario, Canada. K1A OR6

Prix: $1.25

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

THE EFFECTS OF PULP AND PAPER WASTES ON AQUATIC LIFE WITH PARTICULAR ATTENTION TO FISH AND BIOASSAY PROCEDURES FOR ASSESSMENT OF HARMFUL EFFECTS

J.R. Marier

Division of Biological Sciences,

National Research Council Canada.

First Priority Topic of the Subcommittee on Water

of the

NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality

The pulp and paper topic is of foremost importance to Canada and the Subcommittee's concern was influenced by the fact that water usage in pulp and paper production is enormous: in 1966, 560 billion gallons were used and this is expected to rise to 720 billion gallons by 1980 and to 1020 billion gallons by the year 2000. Although considerable information has been published on pulp and paper wastes, it is highly dispersed in the technical literature and needed to be assessed and presented in an integrated manner.

This report contains five major segments:

1. Characteristics of various types of water and their influence on the impact of various pollutants;
2. Production of wastes by the various mill processes;
3. Substances present in pulp mill wastes;
4. Adverse environmental effects of pulp mill wastes;
5. Various tests which can be used to assess undesirable effects on aquatic ecosystems.

This report is aimed particularly at highlighting data which showed a gradation of effects caused by varying amounts of any pollutant and by different lengths of exposure to these substances. Special emphasis is placed on conditions existing within nature, although references to laboratory studies are also included. It is important to emphasize cause-vs-effect type of information if we are to develop a sound scientific basis for the protection of the environment which is ultimately man's vital life-support system.

One of the problems discussed in the report is dissolved oxygen. Just as human beings are dependent on the oxygen present in the air they breathe, so fish and other aquatic life are dependent on the small amount of dissolved oxygen present in the water. Pulp and paper wastes require oxygen for decomposition; the higher the amount of such wastes, the greater will be the demand for oxygen from the receiving waters and the greater the stress imposed on all aquatic organisms. Another type of burden can be imposed by discharging wastes which are either very alkaline or very acidic and this "pH" factor is also discussed in the report. Yet another type of problem is created when large volumes of wastes containing appreciable quantities of suspended wood fibre are discharged; the fibres can eventually "blanket" the bottom of a waterway, resulting in suffocation of bottom-dwelling life. Pulp and paper wastes can also contain several substances that are directly poisonous to sensitive aquatic organisms; the report presents data bearing on this toxic aspect of the problem.

These factors and others can act simultaneously to adversely affect an aquatic ecosystem. Hence, the consideration of each factor separately can often be inadequate. For this reason, many researchers are convinced that the total impact of pulp and paper wastes can best be evaluated by recourse to a laboratory test in which a responsive aquatic organism is exposed to the actual wastes. The report discusses features of such "bioassay" tests and points out that the conditions in these tests are often not as severe as those in the actual outdoor environment. The report emphasizes that the "ecological health status" of the receiving waters is the important factor, rather than mere reliance on the composition of wastes in the outfall pipes.

Recommendations concerning various water quality factors are given at the end of the report. However, if there is one overall need, it is the establishment of a coordinated water quality "monitoring grid" covering all of Canada's major waterways. This would permit on-going assessment of their ecological health status, not only as affected by pulp and paper wastes, but also by all other forms of discharge.

Publication No. NRCC 13501
Available from: Publications, NRC, Ottawa, Canada K1A OR6
Price: $2.50

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

L'EFFET DES DECHETS DE PATES ET PAPIERS SUR LA VIE AQUATIQUE, EN PORTANT UNE ATTENTION PARTICULIERE AUX POISSONS ET AUX METHODES DE TEST-TEMOINS EMPLOYES POUR MESURER LES EFFETS NUISIBLES

J.R. MARIER

Division de sciences biologiques,
Conseil national de recherches,
Ottawa, Ontario, Canada

Le sujet de pâtes et papiers est de toute première importance pour l'environnement canadien. L'intérêt du sous-comité de l'eau du Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement était guidé par le fait que l'industrie papetière emploie une quantité énorme d'eau: en 1966, cette utilisation était de 560 milliards de gallons et on s'attend à ce qu'en l'an 1980, elle atteigne 720 milliards de gallons et en l'an 2000, 1020 milliards de gallons. Une somme imposante d'informations sur les déchets de pâtes et papiers a été publiée, mais étant dispersées dans la littérature scientifique elles doivent donc être rassemblées, évaluées et intégrées.

Ce rapport se divise en cinq parties principales:

1. Caractéristiques de certains types d'eau et leur influence sur l'impact de divers polluants;
2. Production des déchets par les divers procédés d'usinage;
3. Substances présentes dans les déchets d'usine de pâtes à papiers;
4. Effets défavorables à l'environnement, dus aux déchets de pâtes et papiers;
5. Les différents tests qui peuvent être utilisés pour mesurer les effets non désirables pour les écosystèmes aquatiques.

Le présent rapport tend surtout à mettre en relief les données qui ont démontré une gradation d'effets produits en variant soit la quantité d'un polluant, soit le temps d'exposition à ces substances. On a spécialement insisté sur les conditions existantes dans la nature bien que des références à des études en laboratoire soient aussi incluses. Il est important que nous nous penchions surtout sur les renseignements de type "de cause à effet" si nous voulons construire une base scientifique valable pour protéger notre environnement qui, somme toute, constitue la source vitale de l'homme.

Parmi les problèmes traités dans ce rapport se trouve l'oxygène dissous. De la même façon que les êtres humaines dépendent de l'oxygène présent dans l'air qu'ils respirent, les poissons et les autres organismes aquatiques dépendent de l'oxygène dissous dans l'eau. Les déchets de pâtes et papiers requièrent de l'oxygène pour

leur décomposition: plus grande est la quantité de ces déchets, plus forte est la demande en oxygène provenant des eaux réceptrices et plus grand est le stress produit sur tous les organismes aquatiques. On peut encore encombrer les eaux en y déversant des déchets soit très acides; le rapport traite aussi de ce facteur pH. On crée un autre genre de problème quand on rejette de grandes quantités de déchets à forte teneur en fibres de bois en suspension; les fibres peuvent éventuellement former une "couverture" sur le fond d'un cours d'eau. Il en résulte une suffocation des habitants des fonds marins. Les déchets de pâtes et papiers peuvent aussi contenir plusieurs substances qui empoisonnent directement les organismes aquatiques sensibles: le rapport présente des données relatives à cet aspect du problème.

Tous ces facteurs et d'autres encore peuvent agir simultanément pour affecter défavorablement un écosystème aquatique. Donc, ne prendre en considération qu'un facteur particulier peut souvent se révéler inadéquat. A cause de cela, plusieurs chercheurs sont convaincus que la meilleure façon de mesurer l'impact total des déchets de pâtes et papiers serait de tester, en laboratoire, la réaction des organismes aquatiques exposés aux déchets actuels. Le rapport discute des caractéristiques de ces "test-témoins" (essais biologiques-"bioassays") et souligne que les conditions de ces tests ne sont pas toujours aussi rigoureuses que celles qu'on rencontre réellement à l'extérieur, dans la nature. Le rapport fait ressortir que "l'état de santé écologique" des eaux réceptrices demeure le facteur important, plutôt qu'une simple confiance en la composition des déchets dans leur déversoir.

Des recommendations concernant différents facteurs de qualité de l'eau sont données à la fin du rapport. Enfin, s'il est une nécessité globale, c'est l'établissement d'un "réseau de contrôle" de la qualité de l'eau, bien coordonné et recouvrant toutes les principales voies d'eau canadiennes. Ceci permettrait une mesure constante de leur état de santé écologique, qui est affecté non seulement par les déchets de pâtes et papiers mais aussi par d'autres types de polluants.

Publication CNRC n° 13502

En vente au Service des publications, CNRC,

Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix: $2.50

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

A CRITERIA DIGEST ON RADIOACTIVITY IN THE ENVIRONMENT

by

Dr. H.C. Rothschild, Environmental Secretariat,
Division of Biological Sciences, National Research Council Canada.

Radioactive materials are present in the environment as a result of natural processes and of man's activities. These materials emit ionizing radiations which constitute a potential hazard to those becoming exposed to them. At the present time, the dose received by the Canadian population is almost exclusively due to exposure from natural radioactivity, the contribution from man-made sources being negligible. The numerical estimates of the risks of damage from such exposures constitute the criteria on which safety standards may be based.

In the past, the release of man-made radioactivity to the environment has resulted mainly from nuclear weapons testing and, to a lesser extent, from the operation of nuclear power plants. In both cases the radioactive materials are released either to the atmosphere or to waterways and can subsequently be transported to the food chain of man. Some radioactive material in the atmosphere will be absorbed directly by inhalation. The ingestion of contaminated food and the inhalation of contaminated air result in internal exposure of the population to radioactivity. Furthermore, man can be exposed directly to ionizing radiation emitted by radioactive materials in the atmosphere or on the earth; this is termed external exposure.

The harmful effects of ionizing radiation are divided into two main categories: genetic and somatic. Genetic effects of ionizing radiation are those transmitted to future generations by the exposed individuals. Such hazards result from radiation-induced changes in the cells involved in reproduction. Genetic risks have been evaluated but the estimates cover a wide range. Somatic effects, on the other hand, are those which are expressed in the exposed individuals themselves. The main somatic hazard from low levels of radiation is the development of leukemia and cancers. Existing information indicates that if a population of twenty million is exposed to a radiation dose of 100 millirems per year (approximately the average yearly dose in Canada from natural radioactivity), the maximum effects per year are: 60 fatalities from leukaemia; 100-900 fatalities from cancer; 60 cases of thyroid cancer (usually non-fatal) plus 700-12,000 genetic defects in the next generation.

Since the numerical estimates of risk are based on grossly incomplete knowledge, the greatest caution is needed in drawing quantitative conclusions, especially where protection of human health and life is involved.

This report deals with the cause and effect relations between radioactivity and the harmful changes it induces in man. It discusses the natural and man-made sources of radioactivity and the resulting doses to populations. A chapter is devoted to presenting estimates of risk (both genetic and somatic) and recommendations for research are brought forward. Annexes to the report cover the environmental transport of radioactivity and dose-effect relations. A glossary of terms is also included.

Publication No. NRCC 13566
Available from: Publications, NRC, Ottawa, Canada K1A OR6

Price: $1.50

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

UN RESUME DE CRITERES SUR LA RADIOACTIVITE DANS L'ENVIRONNEMENT

par

Dr. H.C. Rothschild,
Secrétariat de l'environnement,
Division de sciences biologiques,
Conseil national de recherches du Canada

Les substances radioactives, qu'elles soient le produit d'un processus naturel ou des activités humaines, sont partout présentes dans l'environnement. Ces matières émettent des rayonnements ionisants, lesquels impliquent un risque latent pour ceux qui y sont exposés. Actuellement, presque la totalité de la dose reçue par la population canadienne provient de l'exposition à la radioactivité naturelle, la radioactivité produite par l'homme étant négligeable. Les évaluations numériques des dégâts dus à de telles expositions constituent des critères sur lesquels peuvent être basés les niveaux standard de sécurité.

La radioactivité répandue dans la nature, lorsqu'elle est produite par l'homme, provient principalement des essais d'armes nucléaires et, à un degré moindre, du fonctionnement de centrales à puissance nucléaire. Les substances radioactives ainsi libérées dans l'atmosphère ou encore dans l'eau peuvent s'intégrer ensuite à la chaîne d'alimentation de l'homme ou être absorbées directement par inhalation. L'ingestion de nourriture contaminée et la respiration d'air contaminé exposent les organes de l'homme à la radioactivité. D'autre part, l'homme peut être soumis directement aux rayonnements ionisants provenant de sources radioactives de l'atmosphère ou du sol. Il s'agit alors de l'irradiation externe.

Les effets nuisibles des rayonnements ionisants se classent en deux catégories principales: génétique et somatique. Les effets génétiques se transmettent aux générations futures. Les rayonnements affectent alors les cellules de l'organisme liées à la reproduction, provoquant des modifications héréditaires. Ces dégâts d'ordre génétique ont été évalués, mais leur estimation couvre un vaste champ. Les effets somatiques provoqués par les rayonnements se manifestent chez l'individu irradié lui-même. Les dégâts principaux d'ordre somatique à la suite d'une irradiation de faible dose sont le développement de la leucémie et des cancers. D'après les données actuelles, si une population de 20 millions est exposée à une dose de radio-

(Suite au verso)

activité de 100 millirems par an, (et c'est à peu près la dose moyenne annuelle au Canada, provenant de la radioactivité naturelle), alors chaque année les effets maximum sont: 60 cas de leucémie à issue fatale; 100 à 900 cas de cancer à issue fatale; 60 cas de cancer de la thyroïde (généralement non fatal); 700 à 12,000 modifications héréditaires pour la génération suivante.

Les estimés numériques des dégâts étant basés sur une connaissance imparfaite du problème, la plus grande précaution est nécessaire si l'on veut esquisser des conclusions quantitatives, surtout lorsque la protection de la santé et de la vie de l'individu est en jeu.

Ce rapport traite des relations de cause à effet entre la radioactivité et les modifications néfastes qu'elle provoque chez l'homme. On examine les sources tant naturelles que non-naturelles de la radioactivité dans l'environnement et les doses résultantes pour la population. Le rapport comprend la présentation des estimations de risque (génétique et somatique) et propose des recommendations pour des recherches à venir. En outre, le transport de la radioactivité dans l'environnement et les relations dose-effet y sont traités.

Publication n° CNRC 13567
En vente au Service des publications, CNRC,
Ottawa, Ontario, Canada K1A OR6

Prix: $1.50

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

LEAD IN THE CANADIAN ENVIRONMENT

The mining, refining and export of lead is a major Canadian industry. Nearly 200,000 tons of lead are produced each year in this country, much of it exported. The fate of this lead has been unknown in detail but just under half of it is used to make electric storage batteries. Additional uses for lead are in the construction industry, in paints, lead shot and tetraethyl lead in gasolines.

A Canadian adult ingests about 160 millionths of a gram (microgram) of lead each day in food and water, most of it being lead which was naturally present in the rocks and soil. Of this only about one-tenth is "digested" and enters the blood. From the air in Canadian cities, an adult inhales about 15 micrograms of lead each day, of which about 5 micrograms (depending on the size of particles) is retained in the lungs to be eventually absorbed into the blood (most of this lead comes from automobile exhausts). This total of 21 micrograms taken up by the body daily presents no known hazard to health; a small proportion of it is deposited in the bones, where it is stored for years, and the rest is excreted over a shorter period.

However, if the average daily uptake of lead by the body increased, there would come a point when the body content reached harmful levels. The excess accumulated lead would give toxic symptoms in the course of a lifetime. Although the precise uptake of lead at which this process would begin is not known, it is not thought to be less than 60 micrograms per day per adult, compared with the average of 21 micrograms per day at present.

How is lead released into the environment? What are current levels in Canada? What harm can lead do to vegetation, aquatic life and wildlife? What toxicity has been found for lead in domestic and laboratory animals? What are the sources of lead which are ingested by human beings? What are the effects of this lead intake on man?

A chapter in this report is devoted to answering each one of these questions. The authors have attempted to summarize what quantitative data they could find on the effects due to ingested lead and have tried to take a critical look at the limitations of the work from which the data were taken. The report concludes with a digest of these criteria (for plants, animals and human beings) and recommendations for further research.

Publication No. NRCC 13682

Available from: Publications, NRC, Ottawa, Canada, K1A OR6

Price: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LE PLOMB DANS L'ENVIRONNEMENT CANADIEN

Chaque année le Canada produit environ 200,000 tonnes de plomb, dont une grande partie est exportée. Nous ne savons pas d'une façon précise ce qu'il advient de tout ce plomb mais près de la moitié entre dans la fabrication des accumulateurs. Le plomb est utilisé également dans la construction, la peinture, les plombs de chasse et l'essence (sous forme de plomb tétraméthyle).

Chaque jour, un Canadien adulte moyen ingère environ 160 millionièmes de gramme (microgrammes) de plomb en provenance des aliments et de l'eau (la plupart venant dans ce cas originellement de pierres et du sol) et sur cette quantité environ 16 microgrammes seulement sont absorbés et entrent dans la circulation sanguine. A la concentration actuelle en plomb de l'air des villes canadiennes, un adulte inhale environ 15 microgrammes de plomb par jour et en retient, dans les poumons, environ 5 microgrammes (selon la taille des particules) qui passent éventuellement dans le sang. Cette quantité totale de 21 microgrammes de plomb absorbé par l'organisme quotidiennement ne présente aucun danger connu pour la santé; il y en a une petite proportion qui se dépose dans les os, où elle est emmagasinée pour des années, et le reste est excrété après une courte période.

Cependant, si la dose quotidienne moyenne de plomb augmente, on arrive éventuellement à un point où la teneur en plomb de l'organisme devient dangereuse. L'excès de plomb accumulé donnera des symptômes d'empoisonnement à un moment ou l'autre de la vie. On ne connaît pas avec précision la quantité de plomb absorbé qui correspond au début de ce processus, mais nous ne croyons pas qu'il soit inférieur à 60 microgrammes par jour pour un adulte, alors que la moyenne actuelle est de 21 microgrammes par jour.

Comment le plomb est-il libéré dans l'environnement? Quelles sont les concentrations actuelles de plomb au Canada? Quels sont ses effets sur la végétation, la faune aquatique et la faune terrestre? Quelle est sa toxicité sur les animaux domestiques et les animaux de laboratoire? Quels sont les origines du plomb absorbé par l'homme? Et les effets de ce plomb absorbé?

Dans ce rapport, chaque chapitre répond à une de ces questions en particulier. Ce rapport vise à résumer les données quantitatives disponibles sur les effets causés par le plomb ingéré et à examiner d'un oeil critique les limites des travaux fournissant ces données.

Publication n° CNRC 13683
En vente au Service des publications, CNRC
Ottawa, Ontario, Canada. K1A 0R6

Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

PICLORAM: THE EFFECTS OF ITS USE AS A HERBICIDE ON ENVIRONMENTAL QUALITY

Picloram, a herbicide effective in the control of many broadleaved weeds and woody plants, is used in Canada along rights-of-way including utility lines, pipelines, highways and railways. In Western Canada a small amount is also used for the control of deep-rooted perennials and biennial plants in permanent grass pastures and rangelands. Approximately 74% of the Canadian sales was used in Eastern Canada, 39% in the Maritimes and 34% in Ontario and Quebec. Another 17% was used in Saskatchewan, Manitoba and Alberta and about 9% in British Columbia.

Products containing picloram constitute only a small portion of the total herbicide consumption in Canada. However, since picloram is highly phytotoxic to many broadleaf plants and relatively persistent in soil, particularly under dry, cold Canadian conditions, the chemical is potentially capable of damaging a wide spectrum of woody and herbaceous broadleaf species.

The persistence of picloram in soil is evidenced by the fact that certain species of plants have been injured, under certain conditions, as long as five years after an application. The use of picloram may entail a long-term commitment on the part of the user concerning crop rotation and potential long-term changes in the nature of the plant communities. Cash crops such as tobacco, sugar beets, rape, potatoes and beans are especially vulnerable when planted in areas previously treated with picloram.

The authors of this document have evaluated the available data which could permit the assessment of the environmental impact inherent in the use of picloram under Canadian conditions. Essential questions involving the extent of use of this herbicide in Canada, its movement within the environment and the extent to which it is transported to adjacent sites, and its toxicology on terrestrial organisms and aquatic organisms are dealt with in this report.

Publication No. NRCC 13684

Available from: Publications, NRC, Ottawa, Canada, K1A 0R6

Price: $1.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE

PUBLICATION

PICLORAME: LES EFFETS DE SON UTILISATION COMME HERBICIDE SUR L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT

Le piclorame, un herbicide efficace contre de nombreuses plantes ligneuses et mauvaises herbes à larges feuilles, est utilisé au Canada le long des emprises de lignes électriques, pipelines, routes et voies ferrées. Dans l'Ouest canadien, on en utilise également de faibles quantités pour détruire les plantes persistantes et les plantes bisannuelles à racines profondes des prairies permanentes et des grands pâturages libres. Les ventes canadiennes de ce produit se répartissent à peu près comme suit: environ 74% dans l'est du Canada (39% dans les Maritimes et 34% en Ontario et au Québec), 17% en Saskatchewan, au Manitoba et en Alberta et environ 9% en Colombie-britannique.

Les produits qui contiennent du piclorame ne représentent qu'une faible proportion de l'ensemble des produits herbicides au Canada. Toutefois, vu que le piclorame est très phytotoxique pour de nombreuses plantes latifoliées et relativement persistant dans le sol, particulièrement dans les conditions canadiennes sèches et froides, il peut endommager une vaste gamme d'espèces ligneuses et herbacées à larges feuilles.

La persistance du piclorame dans le sol est caractérisée par le fait que certaines espèces végétales ont subi des dommages dans certaines conditions, jusqu'à cinq ans après une application. L'utilisation du piclorame peut entraîner un engagement à long terme de la part de l'utilisateur, en ce qui concerne la rotation des cultures et les changements fondamentaux à long terme qui peuvent apparaître dans la nature des communautés végétales. Les cultures destinées à la vente, telles que le tabac, la betterave à sucre, le colza, la pomme de terre et les haricots, sont particulièrement vulnérables lorsqu'elles sont plantées dans des sols préalablement traités au piclorame.

Les auteurs du présent rapport ont étudié les données disponibles qui permettraient d'apprécier l'impact sur l'environnement de l'utilisation du piclorame dans les conditions canadiennes. Dans ce rapport, on traite des questions de base concernant l'importance de l'utilisation du piclorame au Canada et de son déplacement vers des écosystèmes adjacents ainsi que sa toxicologie à l'égard des herbivores terrestres et des organismes aquatiques.

Publication n° CNRC 13685
En vente au Service des publications, CNRC,
Ottawa, Ontario, Canada. K1A 0R6

Prix: $1.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

A METHOD OF MONITORING NATIONALLY FOR POSSIBLE DELAYED EFFECTS OF VARIOUS OCCUPATIONAL ENVIRONMENTS

by

H.B. Newcombe

Although issued as one of the series of publications by the National Research Council of Canada Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, this report is not concerned with the scientific criteria for a specific environmentally harmful material. Its purpose is to propose a method of research for studying the delayed effects of exposure to harmful agents in working environments; these might constitute one source of warning of the health effects of new environmental pollutants. This report was prepared at the request of the Biological Subcommittee of the NRC Associate Committee and was critically reviewed and approved for publication by the Associate Committee.

For substantial numbers of employed people, the working environments give rise to special risks associated with their tasks or with the industry. It is unlikely that all such occupational risks have been identified, and even of those that are known to exist, many have not yet been adequately measured in relation to the extents of the exposures to the causal environments. A method is therefore needed to improve detection and measurement of such kinds of harm caused to people by environmental factors.

The difficulty in studying these effects is greatest where the harm does not become apparent until some years or decades after the initiating exposures. Detection and measurement are dependent in such situations on the ability to study large numbers of "exposed" and "unexposed" people to find out what happens to them.

This report describes a possible application of the methods of "record linkage" for following up large numbers of employed individuals over long periods to detect and measure the delayed consequences of exposures to carcinogenic, toxic and otherwise harmful agents and circumstances which may be inherent in industrial and other working environments.

It is proposed that existing centralized files of machine-readable records containing information about employment histories, and others of the vital and health records systems could both be used to study the whole of Canadian industry for possible delayed effects on health and well-being.

Computer methods are discussed with a view to increasing the scale on which follow-up will be possible, while reducing the costs as compared with those of personal searches.

Publication No. NRCC 13686
Available from: Publications, NRCC, Ottawa, Canada K1A 0R6

Price: $1.25

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

UNE METHODE DE SURVEILLANCE NATIONALE DES EFFETS POSSIBLES, A LONG TERME, DU MILIEU PROFESSIONNEL SUR LA SANTE

par

H.B. Newcombe

Bien qu'elle soit publiée par le Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, du Conseil national de recherches du Canada, la présente publication ne traite pas des critères scientifiques applicables à un produit particulier, dangereux pour l'environnement. Elle propose seulement une méthode de recherche permettant d'étudier les effets à long terme de l'exposition à des agents morbigènes au cours de la vie professionnelle. Les résultats obtenus constitueraient une source d'avertissement des effets nocifs de nouveaux polluants environnementaux. Le présent rapport a été préparé à la demande du sous-comité des phénomènes biologiques du Comité associé du C.N.R.C. et a été examiné et approuvé pour publication par le Comité associé.

Dans certaines entreprises, un assez grand nombre de travailleurs sont, au cours de leurs fonctions, exposés à des dangers professionnels particuliers. Il est peu probable que tous ces risques professionnels soient connus; et même parmi ceux qui le sont, on ne connaît pas encore pour chacun, avec suffisamment de précision, l'influence de la durée d'exposition. Il est donc nécessaire d'améliorer les méthodes de dépistage et d'évaluation des effets nocifs de l'environnement professionnel sur l'homme.

L'étude de ces effets est plus difficile lorsque les signes de maladie n'apparaissent que quelques années, ou quelques décennies, après les premières expositions. Le dépistage et l'évaluation des effets dépendent de la possibilité d'observer un grand nombre de personnes "exposées" et "non-exposées" afin de constater des différences.

Le présent rapport traite d'une application possible des méthodes d'enchaînement informatique des dossiers à l'observation d'un grand nombre d'employés, durant une longue période, afin de détecter et d'évaluer les effets à long terme de l'exposition aux agents cancérigènes, toxiques et, plus généralement, morbigènes présents dans l'environnement industriel et dans tout milieu de travail en général.

On propose d'utiliser les dossiers centralisés, assimilables par l'ordinateur, contenant les antécédents professionnels, de même que les registres d'état civil et les dossiers médicaux, pour surveiller les effets possibles, à long terme, de l'ensemble du milieu industriel canadien sur la santé et le bien-être.

Cette étude considère des méthodes informatiques car elles permettent d'effectuer les observations sur une grande échelle, tout en réduisant les coûts, par rapport à ceux des méthodes conventionnelles.

Publication n° CNRC 13687
En vente au Service des publications, CNRC,
Ottawa, Ontario, Canada. K1A 0R6

Prix: $1.25

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

ENVIRONMENTAL CAUSE/EFFECT PHENOMENA RELATING TO TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT IN THE CANADIAN ARCTIC

by

Wilson Eedy

This report, written for the Water Subcommittee of the National Research Council of Canada's Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, emphasizes environmental cause/effect interrelations observed as a consequence of man-mediated disruptions in Arctic regions. The report includes coverage of the available scientific literature that came to the author's attention prior to February 8, 1974.

An attempt has been made to make the document as comprehensive a cause/effect compilation as possible. Wherever possible, quantifiable data are presented; also, an attempt is made to identify areas of research where knowledge is lacking or seems to be insufficient. What might be called "basic ecological interrelations" are only discussed in relation to the document's emphasis on environmental alterations induced by man's technological intervention. Accordingly, this report should not be read as an all-encompassing treatise on the fundamental ecology of Arctic regions.

The document summarizes temperature effects on toxicity, effects of chemicals, air pollution, sewage and wastes, and terrain damage. This is followed by the detailed technical report, with the various phenomena described on a region-by-region basis dealing with, in turn, the Western Arctic Islands, the Eastern Arctic Islands, the Yukon Territory, Alaska, the Mackenzie River Region, the Eastern Northwest Territories and Northern Quebec. There is, in addition, a bibliographic section listing general and theoretical reviews. For the reader's convenience a subject index is also included.

Publication No. NRCC 13688
Available from: Publications, NRC, Ottawa, Canada K1A 0R6

Price: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE

PUBLICATION

PHENOMENES ENVIRONNEMENTAUX DE CAUSE A EFFET LIES AU PROGRES TECHNIQUE DANS L'ARCTIQUE

par

Wilson Eedy

Le présent rapport qui a été rédigé pour le compte du Sous-comité de l'eau du Comité associé du C.N.R.C. sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement met en relief les phénomènes environnementaux de cause à effet observés à la suite des activités techniques de l'homme dans les régions arctiques. Le rapport revoit la littérature scientifique disponible connue de l'auteur avant le 8 février 1974.

On a tenté de faire de ce document un recueil aussi complet que possible des relations de cause à effet. Chaque fois que cela a été possible, on a présenté des données chiffrées; on a également essayé d'identifier les domaines de recherche où il y a un manque ou une insuffisance apparente de connaissances. L'on n'y discute des "interrelations écologiques de base" qu'en rapport avec l'accent que met le document sur les changements environnementaux apportés par l'intervention technologique de l'homme et, en conséquence, ce rapport ne doit pas être considéré comme un traité exhaustif de l'écologie fondamentale des régions arctiques.

Le document résume d'abord l'effet de la température sur la toxicité, les effets des produits chimiques, de la pollution atmosphérique, des eaux usées et des déchets ainsi que le dommage fait au terrain, puis comporte un rapport technique détaillé, région par région, des divers phénomènes, passant successivement des îles de l'Arctique occidental, aux îles de l'Arctique oriental, au Territoire du Yukon, à l'Alaska, à la région du Mackenzie, aux régions orientales des Territoires du Nord-Ouest et au Nord du Québec. Il comprend en plus une section bibliographique qui énumère les études générales et théoriques faites dans ce domaine. Un index a également été ajouté pour aider le lecteur.

Publication n° CNRC 13689
En vente au Service des publications, CNRC,
Ottawa, Ontario, Canada. K1A 0R6

Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

THE APPLICATION OF THE PHOSPHORUS LOADING CONCEPT TO EUTROPHICATION RESEARCH

by

Dr. R.A. Vollenweider and Dr. P.J. Dillon

Almost everyone is familiar with the problem posed by the process of overfertilization or eutrophication of lakes (for example, Lake Erie). In such situations, the lakes receive an excess supply of nutrients, and this can lead to an overproduction of weeds and algal organisms which can suddenly appear as "blooms". Aside from being a nuisance, these algal organisms and weeds can deplete the life-giving oxygen content of the lake water when they decay, setting off a chain of events which can seriously affect the quality of the water. In fact, a lake which was once "crystal clear" or oligotrophic can deteriorate to a mesotrophic, eutrophic or even hyper-eutrophic state.

For the past few years, researchers have focussed attention on the factors responsible for this deteriorating process, and one of the concepts most widely used was based on the work of Dr. Richard Vollenweider. After detailed intercomparison of the many factors in such trophic alterations of lakes throughout the world, Dr. Vollenweider demonstrated that a "loading rate" concept could be utilized to assess the situation, and could also be used to predict the reversibility of such processes when input was reduced. In this concept, the critical factors are the phosphorus input to the lake as related to the lake's area, depth and the time needed for the lake water to be completely exchanged. Phosphate was identified as the most critical of the nutrients, and also as the nutrient that is potentially the easiest to control. Dr. Vollenweider has demonstrated that a reduction of phosphorus input can reverse the undesirable effects and can lead to a progressive improvement in the trophic status of the lake. This approach also offers a basis by which valuable Cause/Effect data can be obtained regarding the trophic status of aquatic ecosystems in general.

The Water Subcommittee of NRC's Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality identified this topic as one of its first priorities, and requested Dr. Vollenweider to supervise the preparation of a concise report outlining his "loading rate" concept. This, Dr. Vollenweider has done with the cooperation of Dr. P.J. Dillon. Of necessity, the report is of a highly technical nature, primarily directed to the specialists in the field. This timely report provides scientists with a means of deriving the necessary Cause/Effect data for assessing the trophic state of aquatic ecosystems so that present and future trends can be characterized.

Publication No. NRCC 13690
Available from: Publications, NRCC, Ottawa, Canada K1A 0R6

Price: $1.25

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

APPLICATION DU CONCEPT DE LA VITESSE D'APPORT DU PHOSPHORE PAR UNITE DE SURFACE A LA RECHERCHE SUR L'EUTROPHISATION

par

D^r R.A. Vollenweider et D^r P.J. Dillon

Presque tout le monde connaît le problème que pose l'hyperfertilisation des lacs (le lac Erié, par exemple). Ce phénomène, qui occasionne l'eutrophisation, résulte de l'apport d'un excès d'éléments nutritifs pouvant mener à une surproduction de mauvaises herbes d'organismes algacés qui peuvent soudainement donner lieu à des "efflorescences". En plus de nuire à l'esthétique, ces organismes algacés et ces mauvaises herbes peuvent, par leur putréfaction, épuiser l'oxygène nécessaire à la vie du lac, amorçant alors une chaîne de réactions qui peut diminuer sérieusement la qualité de l'eau. En fait, un lac dont les eaux étaient "limpides et cristallines", soit un lac au stade oligotrophe, peut se détériorer jusqu'à devenir mésotrophe, eutrophe, ou même hyper-eutrophe.

Au cours des quelques dernières années, les chercheurs ont concentré leur attention sur les facteurs responsables de cette détérioration, et l'un des concepts le plus couramment employé est issu des travaux du D^r Richard Vollenweider. Après comparaison minutieuse des nombreux facteurs qui influent sur les modifications de l'état trophique de lacs situés un peu partout dans le monde, le D^r Vollenweider a démontré qu'en plus de servir à apprécier la situation, le concept de la "vitesse d'apport par unité de surface" pouvait également être utilisé pour prévoir la réversibilité de tels processus en cas de réduction de l'apport. Les facteurs primordiaux de ce concept sont l'apport de phosphore en fonction de la superficie, ainsi que la profondeur du lac et le temps nécessaire au renouvellement complet des eaux. Le phosphore est l'un des principaux éléments nutritifs et aussi celui dont on pourra sans doute reduire l'apport le plus facilement. Le D^r Vollenweider a démontré qu'une telle réduction peut renverser les effets indésirables et améliorer progressivement l'état trophique du lac. Ce concept établit également une base permettant d'obtenir d'importantes données de cause à effet eu égard à l'état trophique des écosystèmes aquatiques en général.

Le Sous-comité de l'eau du Comité associé du C.N.R.C. sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement a mis l'eutrophisation au premier rang des priorités et a demandé au D^r Vollenweider de bien vouloir diriger la préparation d'un rapport concis exposant son concept de la "vitesse d'apport

par unité de surface", charge que le Dr Vollenweider a assumée en collaboration avec le Dr P.J. Dillon. Ce rapport, qui comporte nécessairement un haut niveau de technicité vu qu'il s'adresse principalement aux spécialistes dans le domaine, arrive juste à point puisqu'il donne aux scientifiques un moyen d'obtenir les données de cause à effet nécessaires pour déterminer l'état trophique d'écosystèmes aquatiques, de sorte que les tendances actuelles et futures puissent être caractérisées.

Publication no CNRC 13691
En vente au Service des publications, CNRC,
Ottawa, Ontario, Canada K1A OR6

Prix: $1.25

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

CHLORDANE: ITS EFFECTS ON THE CANADIAN ECOSYSTEM AND ITS CHEMISTRY

Technical chlordane is a complex chlorinated hydrocarbon pest-control agent with more than seven different components. The product is applied directly to the soil and is used principally for the control of soil pests on a large variety of fruits and vegetables. While the sales of most organochlorine pesticides have drastically decreased in the past six years, the actual production of chlordane has increased significantly.

There is a need to know the potential of this persistent pesticide to harm the Canadian environment. In response to this, a comprehensive review, entitled "Chlordane: Its Effects on the Canadian Ecosystem and Its Chemistry", has just been published by the National Research Council of Canada's Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality.

The authors of this document argue that while there is no evidence for the widespread contamination of aquatic or terrestrial ecosystems in Canada, two key points must be recognized in any attempt to develop criteria for the use of chlordane in this country. Firstly, the total sales of chlordane have been limited. Hence, field studies attempting to monitor for the accumulation of chlordane in the Canadian environment have not necessarily provided sufficient information for a thorough understanding of its potential to spread from the site of application to non-target ecosystems. Secondly, a number of studies have been interpreted to indicate that chlordane is not a persistent pesticide. The authors argue that these studies are not necessarily relevant to an understanding of the persistence of this compound under Canadian conditions. The authors found that in some regions of Canada the components of chlordane are more persistent than reports from warmer parts of the world would indicate. The N.R.C. report maintains that more basic information is desirable in order to predict the possible effects of increasing sales of chlordane or a change in its use pattern.

This publication also contains an extensive review of the chemistry of chlordane and methods for its analysis.

Publication No. NRCC 14094
Available from: Publications, NRCC, Ottawa, Canada K1A 0R6

Price: $1.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

CHLORDANE: SES EFFETS SUR LES ECOSYSTÈMES CANADIENS ET SA CHIMIE

Le chlordane est un insecticide complexe à base d'hydrocarbures chlorés comprenant plus de sept constituants différents. Le produit est appliqué directement sur le sol et est utilisé principalement pour détruire les insectes et larves du sol qui s'attaquent à une grande variété de fruits et légumes. Bien que les ventes de la plupart des pesticides organochlorés aient accusé une baisse considérable au cours des six dernières années, la production du chlordane a augmenté de façon notable.

Il y a lieu de connaître dans quelle mesure ce pesticide persistant peut nuire à l'environnement canadien. A cette fin, une étude intitulée "Le chlordane: ses effets sur l'écosystème canadien, et sa chimie" vient d'être publiée par le Comité associé du C.N.R.C. sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement.

Bien qu'il n'y ait aucun signe de contamination à une grande échelle des écosystèmes aquatiques et terrestres canadiens, les auteurs de ce document affirment qu'il faut reconnaître deux points importants si l'on désire établir des critères régissant l'utilisation du chlordane au Canada. D'abord, la totalité des ventes de chlordane a été restreinte. Par conséquent, des études effectuées sur les lieux et visant à mesurer l'accumulation de chlordane dans l'environnement canadien n'ont pas nécessairement fourni les informations suffisantes pour nous permettre de comprendre parfaitement la mesure dans laquelle ce produit peut se déplacer du site d'application vers des écosystèmes non visés. En second lieu, selon les résultats d'un certain nombre d'études, le chlordane n'est pas un pesticide persistant. Les auteurs affirment que ces études ne s'appliquent pas nécessairement à la connaissance de la persistance de ce composé dans les conditions canadiennes. Ils ont d'ailleurs trouvé que la persistance des constituants du chlordane est plus élevée dans certaines régions du Canada que ne l'indiquent les résultats d'autres études effectuées dans des régions plus chaudes du monde. Le rapport du C.N.R.C. maintient qu'il y a lieu d'accumuler plus de données afin de prévoir les effets possibles d'une augmentation des ventes de chlordane ou d'un changement au niveau de son mode d'utilisation.

Cette publication comprend également une étude approfondie de la chimie du chlordane et de ses méthodes d'analyse.

Publication n° CNRC 14095

En vente au Service des publications, CNRC, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix: $1.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

PHOTOCHEMICAL AIR POLLUTION: FORMATION, TRANSPORT AND EFFECTS

When ultraviolet radiation from the sun interacts with chemical substances such as oxides of nitrogen and hydrocarbons, photochemical air pollution can result. The document investigates the causes of photochemical smogs under Canadian conditions including the probability of the occurrence of temperature inversions -- one of the predisposing conditions for smog formation -- and the distribution of solar radiation in Canada.

The effects of the components of photochemical smog (chiefly ozone, oxides of nitrogen and peroxyacetyl nitrate) on materials, such as fabrics and dyes, and on vegetation are covered as well as the biochemical mechanisms of the toxic action and the morphological and functional changes associated with lung injury in animals following exposure, and the phenomenon of acquired tolerance to oxidants is discussed. The final chapter reviews the present state of knowledge concerning the effects of human exposure to ozone and oxides of nitrogen.

In general, the quantitative dose-response relationships and thresholds of effects, where they are known, have been delineated.

A number of specific and more general research needs have been brought to light by this document.

Publication No. NRCC 14096
Available from: Publications, NRCC, Ottawa, Canada K1A 0R6

Price: $2.50

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LA POLLUTION PHOTOCHIMIQUE DE L'AIR: SA FORMATION, SON TRANSPORT ET SES EFFETS

Lorsque les rayons ultraviolets d'origine solaire réagissent avec des substances telles que les oxydes d'azote et les hydrocarbures, la pollution photochimique des airs peut se produire. Ce rapport traite des causes du smog photochimique au Canada, y compris la probabilité de l'incidence des inversions de température, soit une des conditions prédisposantes de la formation du smog, et la répartition du rayonnement solaire au Canada.

Dans ce document, on examine l'influence des composés du smog photochimique (principalement ozone, oxydes de nitrate et nitrate de peroxyacétyle) sur les matériaux tels que les tissus et les colorants, et sur la végétation. On y étudie également les mécanismes biochimiques des effets toxiques ainsi que les modifications morphologiques et fonctionnelles associées aux affections pulmonaires chez les animaux dues à l'ozone et aux oxydes d'azote. On y traite également le phénomène de tolérance à ces oxydants. Le dernier chapitre porte sur les effets de l'ozone et des oxydes d'azote sur l'homme.

D'une façon générale, les rapports quantitatifs entre la dose et la réponse ainsi que le seuil des effets ont été délimités là où on les connaissait.

Le document a mis en lumière plusieurs domaines où des recherches plus approfondies s'imposent.

Publication n° CNRC 14097
En vente au Service des publications, CNRC,
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix: $2.50

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

ENDOSULFAN: ITS EFFECTS ON ENVIRONMENTAL QUALITY

Endosulfan, one of the major chlorinated insecticides still in use in Canada today, is utilized in the control of a wide variety of insects, including various species of leafhoppers and aphids. Sales of this insecticide have doubled since 1968, reaching over 100 tons by 1972.

The authors of this report have evaluated the available data on the movement, persistence and toxic properties of endosulfan and its sulfate in terrestrial ecosystems. When endosulfan is incorporated in the soil, one of its two isomeric forms (α-endosulfan) disappears readily whereas the other is very persistent - more than 50% of it remains in the soil for two years after an application. The authors caution that under these conditions both forms ultimately degrade to the sulfate whose persistence in the soil may be as great as that observed for β-endosulfan.

A similar analysis and discussion of the available data has been provided for aquatic ecosystems. The authors consider this to be an area of major concern. Although little contamination of groundwater has been indicated, there is evidence that the pesticide may migrate in the runoff. In addition, several fish kills have been associated with the use of endosulfan in Canada. The authors report that aquatic organisms are also highly sensitive to endosulfan sulfate, and expressed particular concern over the lack of data regarding the persistence of residues of endosulfan and the sulfate within sediments and their effect on bottom dwelling organisms. The overall fate of the sulfate was identified as an area requiring further study.

Publication No. NRCC 14098
Available from Publications, NRCC, Ottawa, Canada, K1A 0R6.

Price: $1.25

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

ENDOSULFAN: SES EFFETS SUR L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT

L'endosulfan, qui figure parmi les principaux insecticides chlorés encore employés aujourd'hui au Canada, est utilisé pour détruire une grande variété d'insectes, y compris diverses espèces de cicadelles et d'aphidés. Les ventes de ce produit ont doublé depuis 1968, atteignant plus de 100 tonnes en 1972.

Les auteurs du présent rapport ont évalué les données disponibles sur le déplacement, la persistance et les propriétés toxiques de l'endosulfan et de son sulfate dans les écosystèmes terrestres. Lorsque l'endosulfan est incorporé dans le sol, l'un de ses deux isomères, l'α-endosulfan, se dissipe rapidement, tandis que l'autre présente une très grande persistance, plus de 50% de cet isomère demeurant dans le sol au cours des deux années suivant une application. Les auteurs soulignent que dans ces conditions les deux isomères se dégradent éventuellement en sulfate dont la persistance dans le sol est peut-être aussi grande que celle observée pour le β-endosulfan.

On y fait également une analyse des données disponibles sur les écosystèmes aquatiques. Les auteurs estiment qu'il s'agit ici d'un domaine de toute première importance, car bien qu'on n'ait signalé qu'une faible contamination des eaux souterraines, les données semblent indiquer qu'il peut y avoir migration du pesticide par l'entremise des eaux de ruissellement. En outre, plusieurs cas de poissons morts ont été associés à l'utilisation d'endosulfan au Canada. Les auteurs signalent que les organismes aquatiques présentent également une très grande sensibilité au sulfate d'endosulfan, et ils manifestent une inquiétude particulière face à l'insuffisance des données relatives à la persistance des résidus d'endosulfan et de son sulfate dans les sédiments, ainsi qu'à leurs effets sur les organismes qui vivent sur le lit des cours d'eau. Le sort ultime de l'endosulfan a été identifié comme l'un des domaines où il y aurait lieu d'effectuer d'autres études.

Publication CNRC n° 14099

En vente au Service des publications, CNRC

Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix: $1.25

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

WATERBORNE DISSOLVED OXYGEN REQUIREMENTS AND CRITERIA WITH PARTICULAR EMPHASIS ON THE CANADIAN ENVIRONMENT

by

John C. Davis

Reductions in the level of oxygen available to fish have a marked effect on many of their physiological, biochemical and behavioral processes. This report, prepared for the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, identifies the oxygen levels at which such adverse effects first become apparent. These cause/effect relations based on current knowledge are used to estimate the harm (or risk) commitment.

An adequate oxygen supply for metabolic processes including swimming, migrating and feeding is necessary for the survival of healthy fish populations. The effects of hypoxia, an oxygen deficiency to the body tissues, can include reduction of maximum swimming speed, avoidance behavior, and altered respiration and heart rate. Deformities may occur and there may be a decrease in growth rate. The latter is an expression of the net product of metabolic function and as such, constitutes a useful criterion for permissibly low oxygen levels.

It is also apparent that low oxygen in the presence of toxic agents enhances their lethal effect on some fish. This has been noted for zinc, lead, copper and phenols.

The document lists the incipient oxygen response thresholds for various fish groups and habitats gathered from the literature, with emphasis on Canadian species, and describes the rationale for choosing the reported response and its significance. It is emphasized that the response levels reported are incipient oxygen levels where effects first become apparent, thus providing a biological indication of the onset of hypoxic stress.

Publication No. NRCC 14100
Available from: Publications, NRC, Ottawa, Canada K1A 0R6

Price: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

EXIGENCES ET CRITERES RELATIFS A L'OXYGENE DISSOUS DANS L'EAU, ET LEURS APPLICATIONS PARTICULIERES A L'ENVIRONNEMENT CANADIEN

par

John C. Davis

La diminution de la concentration d'oxygène utilisable par les poissons influe grandement sur bon nombre de leurs processus physiologiques et biochimiques ainsi que sur leur comportement. Le présent rapport, préparé pour le compte du Comité associé du C.N.R.C. sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, identifie les concentrations d'oxygène correspondant au seuil de manifestations de tels effets défavorables. Ces relations de cause à effet, basées sur les connaissances actuelles, servent à évaluer les dommages (ou les risques) pour l'environnement canadien.

La survie des populations normales de poissons nécessite un apport d'oxygène suffisant pour les processus métaboliques, tels que la nage, la migration et l'alimentation. Parmi les effets probables de l'hypoxie (insuffisance d'oxygène au niveau tissulaire), on note une baisse de la vitesse maximale de nage, un comportement d'évitement ainsi qu'un changement dans le rythme respiratoire et cardiaque. Dans certains cas il peut même y avoir difformités et diminution du taux de croissance; ce taux est une mesure de l'efficacité métabolique réelle et constitue ainsi un critère utile pour déterminer les faibles concentrations d'oxygène qui sont admissibles.

Il semble aussi qu'en conditions de faible concentration d'oxygène, des produits toxiques tels que le zinc, le plomb, le cuivre et les phénols présentent des effets létaux accrus pour certains poissons.

Le présent rapport fait état des seuils liminaires de réponse à la diminution de la teneur en oxygène pour divers groupes de poissons et d'habitats; ces données proviennent de la littérature scientifique et portent surtout sur les espèces canadiennes. Il explique aussi l'analyse raisonnée qui a permis de choisir la réponse signalée ainsi que son importance. Le rapport souligne également que les concentrations de réponse signalées sont les concentrations liminaires d'oxygène auxquelles se manifestent les premiers effets, indiquant ainsi le seuil biologique du stress hypoxique.

Publication n° CNRC 14101
Disponible auprès du Service des publications, C.N.R.C., Ottawa, Canada
K1A 0R6

Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

METHOXYCHLOR, ITS EFFECTS ON ENVIRONMENTAL QUALITY

Methoxychlor is a moderately persistent organochlorinated pesticide which has been used in the northern regions of Canada as well as in urban and agricultural areas to control severe infestations of biting flies. The N.R.C. Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality has just published a comprehensive review which incorporates the known scientific facts on methoxychlor. The report should be particularly useful for interpreting the impact or effects which this compound might be expected to produce under the particular conditions which prevail in Canada.

While the authors found little documented evidence that man's immediate food sources are significantly contaminated or that there are immediate direct effects upon fish when methoxychlor was introduced directly into streams to kill the blackfly larvae, there was an immediate and severe die-off of the invertebrates in the spray zone. Since definitive studies are also lacking on the possible effects of this insecticide on either beneficial insects or on the overall ecological balance in a given control area, the authors stress the need for such critical information if large blocks of land or drainage basins are to be sprayed with methoxychlor.

Methoxychlor is known to be adsorbed strongly on suspended solids and sediment of lakes and streams. The authors note, however, that the effect which the long winter dormant period in northern Canada might have on the persistence of the absorbed methoxychlor has not been adequately established.

Publication No. NRCC 14102
Available from: Publications, NRCC, Ottawa, Canada K1A 0R6

Price: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE

PUBLICATION

METHOXYCHLORE: SES EFFETS SUR L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT

Le méthoxychlore, pesticide organochloré a été utilisé non seulement dans le Nord du Canada mais également dans les régions urbaines et agricoles afin de détruire des invasions de mouches piqueuses. Le Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement annonce la publication d'un rapport d'ensemble qui incorpore les faits scientifiques connus sur le méthoxychlore. Ce rapport devrait être particulièrement utile dans l'interprétation de l'impact ou des effets attendus de ce composé dans les conditions climatiques de notre pays.

Alors que les auteurs ont trouvé peu de preuves documentées selon lesquelles nos sources d'alimentation soient contaminées ou qu'il y ait des effets directs et immédiats sur les poissons quand on verse le méthoxychlore directement dans un ruisseau afin de détruire les larves des simulies, ils ont constaté la mort immédiate et en grande nombre des invertébrés dans la zone d'épandage. Puisqu'il manque aussi des études définitives sur les effets possibles de ce pesticide sur les insectes bénéfiques ou sur l'équilibre écologique dans une région de contrôle donnée, les auteurs soulignent la nécessité d'obtenir ces données critiques si on veut utiliser le méthoxychlore sur une vaste superficie ou dans le bassin d'une fleuve, par exemple.

On sait que le méthoxychlore est fortement adsorbé sur les solides en suspension et les sédiments des lacs et des cours d'eau. Les auteurs signalent, toutefois, que l'on n'a pas encore bien déterminé l'effet que la longue période hivernale du Nord canadien peut avoir sur la persistance du méthoxychlore adsorbé.

Publication nº CNRC 14103
En vente au Service des publications
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

FENITROTHION: CRITERIA FOR INTERPRETATION OF ITS ENVIRONMENTAL IMPACT AND ITS CHEMISTRY

Spray operations to control the spruce budworm involve millions of acres of Eastern Canadian forests annually. In this decade, fenitrothion, an organophosphorus insecticide, has been the control agent of choice. In addition to the reported sporadic bird kills, questions about the actual long-term impact of these massive spray operations prompted the Pesticides Subcommittee of the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality to assign a high priority to a study of the effects of fenitrothion on receptors. Their comprehensive report, entitled "Fenitrothion: Criteria for Interpretation of Its Environmental Impact and Its Chemistry", covers movement within the environment, degradation pathways, critical compartments and organisms as well as the toxicology of fenitrothion.

The authors found evidence that some birds which inhabit the crown canopy of the forest are affected when fenitrothion is applied at the present operational rates in the 2-4 oz/acre range. They concluded that any increase above this range can be expected to sharply increase the number of bird kills. Beyond a discussion of the direct and immediate impact of fenitrothion on the birds, fish and mammals which inhabit the infested forests, they expressed frustration in not being able to resolve the key questions which would enable an adequate assessment of the overall long-term impact of fenitrothion on the basis of present reports. They found that many of the studies which are available are either inadequately documented or too poorly planned to yield environmentally relevant information. The report contains an assessment of the requirements for a more adequate and firmer data base to remedy this situation.

The expert panel noted in general that many of these recommendations would apply equally well to other pesticides being considered for use in forest pest control operations.

Publication No. NRCC 14104
Available from: Publications, NRCC/CNRC, Ottawa, Canada K1A 0R6

Price: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

FENITROTHION: EFFETS DE SON UTILISATION SUR L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT, ET SA CHIMIE

Les opérations de traitement par pulvérisation pour la lutte contre la tordeuse de l'épinette touchent chaque année des millions d'acres de forêts de l'Est du Canada. Le fénitrothion, un produit organophosphoré, s'est révélé dans ce cas un insecticide de choix au cours de la présente décennie. Outre les cas sporadiques d'oiseaux morts qui ont été signalés, ce sont des questions relatives à l'effet réel à long terme de ces traitements à grande échelle qui ont incité le sous-comité des pesticides du Comité associé du C.N.R.C. sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement à mettre au premier rang de ses priorités l'étude des effets du fénitrothion sur les organismes récepteurs. Ce rapport d'ensemble, intitulé "Fénitrothion: effets de son utilisation sur l'état de l'environnement, et sa chimie", traite du déplacement de ce produit dans l'environnement, de ses mécanismes de dégradation, des organismes et des milieux critiques, ainsi que de sa toxicologie.

Les auteurs ont trouvé que certains oiseaux habitant le sommet du dôme de verdure des forêts sont affectés par le fénitrothion appliqué aux taux présentement utilisés de 2-4 oz/acre, et concluent que toute augmentation pourrait accroître de façon considérable le nombre de cas d'oiseaux morts. Après une discussion des effets directs et immédiats sur les oiseaux, les poissons et les mammifères qui habitent les forêts infestées, les auteurs expriment leur regret de ne pas pouvoir résoudre à partir des rapports actuels les questions fondamentales qui permettraient d'évaluer de façon appropriée l'ensemble des effets à long terme du fénitrothion. Ils ont remarqué que bien des études présentement disponibles sont insuffisamment documentées, ou trop mal planifiées pour donner des renseignements pertinents du point de vue de l'environnement. Le rapport comporte une évaluation des exigences nécessaires à l'établissement d'une base de données plus solide et plus appropriée qui permettrait de remédier à cette situation.

Le groupe d'experts a remarqué qu'en général un grand nombre de ces recommandations s'appliqueraient également bien à d'autres pesticides dont on considère l'utilisation pour le traitement insecticide des forêts.

Publication n° NRCC 14105
Disponible auprès du Service de publications, NRCC/CNRC, Ottawa, Canada K1A 0R6
Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

ARBOVIRUSES AND HUMAN HEALTH IN CANADA

The recognized and growing danger in Canada from virus diseases which are carried by mosquitoes and which can be transmitted to human beings is attracting increased public attention. Dr. D. M. McLean, a medical virologist at the University of British Columbia and a member of the Biological Subcommittee of the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, has prepared a review on the subject which incorporates the known scientific facts. The review is entitled: "Arboviruses and Human Health in Canada".

The report shows how widespread these infections are in the various climatic and geographical zones in Canada due to five arboviruses, including two ALPHAVIRUSES [(EASTERN EQUINE ENCEPHALOMYELITIS (EEE) and WESTERN EQUINE ENCEPHALOMYELITIS (WEE)], one FLAVIVIRUS [(ST. LOUIS ENCEPHALITIS (SLE)] and two BUNYAVIRUSES [(the SNOWSHOE HARE (SSH) subtype of CALIFORNIA ENCEPHALITIS (CE), and a CACHE VALLEY-like agent)]. All of these, except the CACHE VALLEY agent have caused encephalitis (inflammation of the brain) in man. The report also assembles data for two pathogenic tick-borne arboviruses affecting man, a FLAVIVIRUS [(POWASSAN (POW)] and an ungrouped agent, COLORADO TICK FEVER (CTF)].

The report points out that there are vast regions in Canada which have not been checked for arbovirus activity as yet. In areas where these viruses are found continually, we need to know more about the conditions which favor their survival and multiplication as well as the manner in which they spread.

Publication No. NRCC 14106
Available from: Publications, NRCC/CNRC, Ottawa, Canada K1A 0R6

Price: $1.50

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE

PUBLICATION

ARBOVIRUS PATHOGENES AU CANADA

Le public porte de plus en plus d'attention au danger réel et croissant que représentent les maladies virales dont les moustiques sont les vecteurs et qui peuvent être transmises à l'homme. A ce sujet, le Dr. D.M. McLean, spécialiste en virologie médicale de l'université de Colombie-Britannique et membre du Sous-comité biologique du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement a préparé une monographie qui incorpore les données scientifiques connues. Le titre en est "Arbovirus pathogènes du Canada".

Ce rapport montre l'étendue dans les diverses zones climatiques et géographiques, des infections dues à cinq arbovirus comprenant deux virus ALPHA (ENCEPHALO-MYELITE EQUINE DE L'EST (EEE) et ENCEPHALO-MYELITE EQUINE DE L'OUEST (WEE)), un FLAVIVIRUS (ENCEPHALITE DE SAINT-LOUIS (SLE)), et deux BUNYAVIRUS (le sous-type lièvre d'Amérique (SSH) de l'ENCEPHALITE DE CALIFORNIE (CE) et un agent du genre CACHE VALLEY)). A l'exception de l'agent de CACHE VALLEY, ils ont tous été la cause d'encéphalite (inflammation du cerveau) chez l'homme. Le rapport rassemble aussi des données sur deux arbovirus transportés par les tiques et qui infectent l'homme, un FLAVIVIRUS (POWASSAN (POW)) et un agent de groupe indéfini, celui de la FIEVRE A TIQUES DU COLORADO (CTF).

Le rapport souligne que l'activité des arbovirus n'a pas encore été vérifiée dans de vaste régions canadiennes. Il nous faut augmenter nos connaissances des conditions favorisant la survie, la multiplication et la propagation de ces virus dans les régions où ils sont endémiques.

Publication nº CNRC 14107
En vente au Service des publications, CNRC,
Ottawa, Ontario, Canada. K1A 0R6

Prix: $1.50

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

WASTE HEAT IN THE AQUATIC ENVIRONMENT

It is probable that the Canadian electricity-generating capacity will increase by at least ten times within the next twenty-five years. A large part of this increase will be provided by thermal electricity-generating plants (either nuclear or fossil-fueled), generally operating at energy efficiencies between thirty and forty percent. The energy wasted in these plants is for the most part discharged directly to surface waters as a stream of heated water about 5-10 degrees Celsius higher in temperature. Since they will need large quantities of cool water, most of these plants will be built on the shores of major waterways.

In response to the need to know the potential of such waste heat to harm the environment, the National Research Council's Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality has just published a report entitled "Waste Heat in the Aquatic Environment" which incorporates the known scientific facts on this subject. The effects of thermal discharges are found to be specific to the site of the discharge, depending on the organisms living in the area and on the nature of the area. Consequently, a limit on waste heat which might serve to protect one locality might do considerable harm in another. Sudden exposures to high temperatures may kill certain forms of life, either directly or through physiological and behavioural changes. In waters containing much organic matter, long-term exposures to even small increases in temperature will generally increase the algal growth. Organisms which thrive in cold water will decrease and the ones which tolerate heat better will increase. It has been observed that the number of species present (species diversity) drops with the addition of waste heat. Intended uses of the waterway will determine whether these changes are beneficial or harmful.

Publication No. NRCC 14109
Available from: Publications, NRCC, Ottawa, Canada K1A 0R6

Price: $1.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE

PUBLICATION

POLLUTION THERMIQUE DE L'ENVIRONNEMENT AQUATIQUE

On s'attend à ce que le potentiel canadien de production d'énergie électrique soit au moins décuplé au cours des 25 prochaines années. Une bonne part de cette nouvelle énergie proviendra de centrales thermiques (à combustible nucléaire ou à combustible fossile) dont le rendement général se situera entre 30 et 40 pour-cent. L'énergie perdue lors de la production est rejetée en majeure partie directement dans les eaux de surface sous forme d'un courant d'eau d'environ 5 à 10 C° plus chaude. Vu leur grande demande d'eau froide, la plupart des centrales seront construites sur les rives des principales voies navigables.

Devant la necessité de connaître jusqu'à quel point cette chaleur de rejet peut nuire à l'environnement, le Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement vient de publier un rapport intitulé "Pollution thermique de l'environnement aquatique" qui fait le point sur nos connaissances scientifiques à ce sujet. On constate que les effets des rejets thermiques sont spécifiques aux points de déversement, selon la nature de la zone touchée et les organismes qui y vivent. En conséquence, l'application d'une limite qui réduirait les effets de la pollution thermique dans un endroit donné pourrait enchaîner des dommages considerables ailleurs. Une exposition brusque à de hautes températures peut entraîner la mort de certaines formes de vie, soit directement, soit par des changements au niveau de la physiologie ou du comportement. Dans les eaux riches en matières organiques, une exposition de longue durée, même à de faibles accroissements de température, stimulera habituellement la croissance des algues. Les organismes parfaitement adaptés aux eaux froides diminueront en nombre tandis que ceux qui sont plus tolérants à la chaleur se développeront davantage D'après les observations, le nombre d'especes présentes (la diversité des espèces) diminue lorsqu'il y a apport de chaleur de rejet. Les changements qui se produiront seront bénéfiques ou nuisibles selon l'utilisation que l'on fera des voies navigables.

Publication nº CNRC 14110
En vente au Service des publications, CNRC,
Ottawa, Ontario, Canada. K1A 0R6

Prix: $1.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

SULPHUR AND ITS INORGANIC DERIVATIVES IN THE CANADIAN ENVIRONMENT

Canada is not only the major producer of elemental sulphur but also a comparatively large emitter of sulphur oxides. This comprehensive document was undertaken in response to the public and scientific concern expressed over the environmental effects of sulphur in Canada. The report contains eight chapters starting with an overview of the topic and followed by the effects of sulphur and its inorganic compounds on plants, soils, animals, water and aquatic life, human health, and building materials; also included is a chapter entitled "Stochastic Properties of Atmospheric Diffusivity".

One recommendation in the report draws attention to a particular requirement for increased Canadian research on the additive and synergistic effects, especially on important lower plants, of multiple-pollutant mixtures often found in practical situations. Similarly, various Canadian researchers from different agencies and disciplines need to be in better communication through a permanent Working Group. A better understanding is also needed of the mechanisms and rates of chemical weathering as well as of the impact of soil productivity in soil systems dominated by sulphuric acid. The maintenance of a proper balance between sulphur and other dietary constituents is stressed as a means of preventing detrimental effects in animals. While a wide variety of sulphur compounds is produced through man's activities, the greatest hazard to the aquatic environment is from sulphuric acid -- a major source being from runoff from mining activities with sulphidic rock.

Sulphur oxides comprise a principal component in air pollutant mixtures which result in adverse health effects to human populations. While the components which are the primary hazard and their respective contributions to human diseases have not been fully established, a considerable body of evidence suggests that human health effects are discernible from exposure to concentrations of SO_2 in the ambient air close to current Canadian air quality objectives.

Annual deterioration losses to building materials due largely to environmental sulphur compounds have been estimated at $285 million in Canada. The report discusses the various factors leading to these economic losses and presents an assessment of the present state of knowledge. The remaining chapter presents a quantitative description of the variability of pollution meteorology. The main concern is with the distribution in time of a pollutant at a given point relative to the source and the approach is complementary to the more usual manner of study dealing with the time-mean spacial distribution of a pollutant released at a given point.

English version
Publication No. NRCC 15015
Available from

French version
Publication nº CNRC 15016
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price $5.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LE SOUFRE ET SES DERIVES MINERAUX DANS L'ENVIRONNEMENT CANADIEN

Le Canada est non seulement le principal producteur de soufre élémentaire, mais aussi une source relativement importante d'oxides de soufre. Ce rapport veut répondre aux questions du public et des chercheurs sur les effets du soufre dans l'environnement canadien. Il fait donc un tour d'horizon du problème, et traite des effets du soufre et de ses composés inorganiques sur les plantes, les sols, les animaux, l'eau et la vie aquatique, la santé humaine et les matériaux de construction. Il figure également dans ce rapport un chapitre sur les propriétés stochastiques de la diffusivité atmosphérique.

Le rapport recommande notamment qu'il faut augmenter les recherches sur les effets additifs et synergétiques des mélanges de polluants (souvent rencontrés en pratique), en particulier sur les plantes inférieures ayant une importances du point de vie écologique. Il serait souhaitable également que des chercheurs de disciplines et organismes différents communiquent plus efficacement par l'intermédiaire d'un groupe d'étude permanent. Il faut aussi une connaissance plus grande des mécanismes et vitesses d'altération et de l'impact de la productivité du sol dans les systèmes dominés par l'acide sulfurique. Il faut enfin veiller à maintenir un équilibre convenable entre le soufre et les autres composants du régime alimentaire afin de prévenir les effets nocifs chez les animaux. Alors que l'homme produit une grande variété de composés du soufre, la plus grande menace pour l'environnement aquatique vient de l'acide sulfurique dû en grande partie aux activités minières.

Les oxydes de soufre forment une des plus importantes parties constituantes des mélanges de polluants atmosphériques susceptibles de nuire aux populations humaines. On n'a pas encore complètement déterminé lesquels des composés en sont les plus dangereux, ni les rôles qu'ils jouent dans les maladies affectant l'homme. Toutefois, d'après un nombre considérable de données, des effets nocifs se produiraient chez l'homme exposé à SO_2 (contenu dans l'air ambiant) à des concentrations qui se rapprochent de celles stipulées dans les objectifs canadiens actuels pour assurer la qualité de l'air.

La détérioration des matériaux de construction, provoqueé en grande partie par les composés de soufre dans l'environnement, se chiffre, estime-t-on, à 285 millions de dollars par an au Canada. Le rapport traite des différents facteurs qui en sont responsables et évalue l'état actuel de nos connaissances. Enfin, les auteurs présentent une description quantitative des divers effets climatiques sur le transport des polluants dans l'air.

Version anglaise
Publication No. NRCC 15015
Available from

Version française
Publication nº CNRC 15016
En vente au Service des

Publications CNRC/NRCC
Ottawa, Ontario, Canada K1A OR6

Prix/Price $5.00

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

EFFECTS OF CHROMIUM IN THE CANADIAN ENVIRONMENT

Thousands of tons of chromium are used annually in Canada for the production of stainless steels, chrome-plated metal, pigments for paints and inks, and a variety of chemicals. Large amounts are introduced into the environment in domestic and industrial effluent from the disposal of products containing chromium. The industrial production and handling of certain forms of this substance have been associated with respiratory injury, respiratory cancer and skin ulceration.

This report by the Subcommittee on Heavy Metals of the National Research Council of Canada's Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality discusses the effects of chromium emissions on the various living organisms in the environment. Naturally occurring levels and forms of chromium are compared with those resulting from industrial and domestic activities in order to assess their environmental impact. Persistence and availability are discussed with reference to the various environmental media. Levels of chromium in food and drink are used to estimate the intake and metabolic turnover of the element.

Various chapters are devoted to the cause/effect interrelations of chromium on biochemical systems, microscopic organisms (used in fermentation, biological oxidation), aquatic plants and animals, land plants, land animals and man. Carcinogenicity and mutagenicity are considered as well as the analytical methodology for the measurement of chromium in different environmental media.

Publication No. 15017
Available from: Publications, NRC, Ottawa, Canada K1A 0R6
Price: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LES EFFETS DU CHROME DANS L'ENVIRONNEMENT CANADIEN

Au Canada, chaque année, on utilise des milliers de tonnes de chrome pour la production d'aciers inoxydables, de métaux plaqués au chrome, de pigments pour les peintures et les encres, et de divers produits chimiques. De grandes quantités de chrome sont rejetées dans l'environnement par les effluents domestiques et industriels ayant servi à l'élimination de produits contenant du chrome. On a associé la production industrielle et la manipulation de certaines formes de cette substance à des lésions et des cancers de l'appareil respiratoire ainsi qu'à l'ulcération de la peau.

Ce rapport, preparé par le Sous-comité des métaux lourds du Comité associé du Conseil national de recherches du Canada sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, traite des effets sur les organismes vivants du chrome rejeté dans l'environnement. On compare les concentrations et les formes naturelles du chrome avec celles résultant des activités domestiques et industrielles afin de pouvoir en évaluer les effets sur l'environnement. On examine sa persistance et sa disponibilité en fonction de divers milieux naturelles. Les concentrations de cet élément dans les aliments et dans l'eau de consommation sont utilisées pour en estimer l'absorption et le cycle métabolique.

On consacre divers chapitres aux relations cause/effet du chrome avec les systèmes biochimiques, les micro-organismes (utilisés dans les fermentations, les oxydations biologiques), les plantes et les animaux aquatiques et terrestres, et l'homme. On traite des pouvoirs cancérigènes et mutagènes du chrome ainsi que des méthodes analytiques utilisées pour le doser dans les divers milieux.

Publication nº CNRC 15018
En vente au Service de publications, CNRC,
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

THE EFFECTS OF ALKALI HALIDES IN THE CANADIAN ENVIRONMENT

Alkali halides are salts composed of an alkali metal cation (lithium, sodium, potassium, cesium) and a halogen anion (fluoride, chloride, bromide, iodide). The most abundant examples of these salts are sodium chloride and potassium chloride. Large amounts of alkali halides are redistributed in the environment by the mining of potash for fertilizers and by the use of salt for the de-icing of roads. High salt levels can contaminate groundwater and render soil infertile, while high salt intake has been associated with high blood pressure in human beings.

The NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality has recently published a document which summarizes the effects of alkali halides in the Canadian environment. After considering the natural geochemical cycling and industrial emissions of these salts, the document discusses published cause/effect data pertaining to vegetation, fish and other aquatic fauna, domestic and wild animals, and man. The corrosive effects of deicing salt on steel and concrete are also discussed in detail. Research recommendations are made to address identified gaps in knowledge.

The authors recommend that improved practices in land management and soil use be developed to arrest the further spread of salinity and that techniques be found for reclaiming soils which contain higher than desirable amounts of alkali chloride and sulphate salts.

English version

Publication No. NRCC 15019
Available from

French version

Publication nº CNRC 15020
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LES EFFETS DES HALOGENURES ALCALINS DANS L'ENVIRONNEMENT CANADIEN

Les exemples les plus communs des halogénures alcalins, sels composés d'un cation alcalin métallique (de lithium, sodium, potassium ou césium) et d'un anion halogène (fluorure, chlorure, bromure ou iodure) sont le chlorure de sodium et celui de potassium. De grandes quantités de ces composés sont réintroduites dans l'environnement au cours de l'exploitation de potasse destinée aux engrais chimiques et aussi sous la forme du sel utilisé en hiver pour enlever la glace sur les routes. De fortes concentrations de sel peuvent non seulement contaminer la nappe d'eau souterraine mais aussi rendre le terrain stérile. Par ailleurs, on a associé la forte ingestion de sel chez l'être humain à l'hypertension artérielle.

Le Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement vient de publier un rapport qui résume les effets des halogénures alcalins dans l'environnement canadien. Après avoir étudié le cycle géochimique naturel et les émissions industrielles de ces sels, les auteurs traitent des données publiées concernant les relations cause/effets de ces composés avec les plantes, les poissons et autres animaux aquatiques, les animaux sauvages et domestiques, et l'homme. Les effets corrosifs provoqués sur le béton et l'acier par le sel employé pour faire fondre la glace sont également précisés. En outre le document met en lumière plusieurs domaines où des recherches plus approfondies s'imposent.

Les auteurs recommandent la mise au point de techniques permettant d'améliorer l'aménagement de terrains et l'exploitation des sols afin d'arrêter la dispersion des sels. Là où les sols contiennent des quantités indésirables de chlorures alcalins et de sulphates, il faudra trouver les moyens de remettre les terrains en valeur.

Version anglaise

Publication No. NRCC 15019
Available from

Version française

Publication n^{o} 15020
En vente au Service des

Publications NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

THE EFFECTS OF PETROLEUM REFINERY LIQUID WASTES ON AQUATIC LIFE, WITH SPECIAL EMPHASIS ON THE CANADIAN ENVIRONMENT

by

R.P. Côté

This report attempts to assess the impact of waterborne petroleum refinery wastes on aquatic ecosystems. The document deals exclusively with this subject and does not include the topic of "Oil Spills" from tankers, etc.

In Canada, there are specific petroleum refineries whose effluents are highly toxic to fish; however, the majority of refinery effluents tend to be moderately or not acutely lethal. In many cases, petroleum refineries do not contribute large volumes of waste waters to the environment, and there is a continuing trend towards a reduction in effluent volume.

Some of the major effluent components are known to be highly toxic under certain circumstances. One of the difficulties in assessment is that the toxic components are discharged in complex mixtures which can contain phenols, sulfides, heavy metals, etc., and which vary according to specific refinery operations.

Refinery operations may create and discharge carcinogenic compounds, cumulative toxicants, and compounds which can affect the sensory perception of aquatic organisms, in addition to affecting the taste and odor of fish flesh.

Since refinery effluents are generally discharged into areas already receiving one or more wastes, it is not always possible to determine and assess the specific effects of refinery effluents on the environment under actual field conditions. It then becomes important to conduct toxico-pharmacological studies, in order to diagnose those effects in the environment that are relatable to specific causes.

Publication No. NRCC 15021
Available from: Publications, NRCC/CNRC, Ottawa, Canada K1A 0R6

Price: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LES EFFETS DES DECHETS LIQUIDES DU RAFFINAGE DU PETROLE SUR LA VIE AQUATIQUE, PARTICULIEREMENT DANS L'ENVIRONNEMENT CANADIEN

par

R.P. Côté

Dans ce rapport, on essaie d'évaluer les effets des déchets transportés par l'eau et provenant du raffinage du pétrole, sur les écosystèmes aquatiques. Le document traite exclusivement de ce sujet, et n'aborde pas la question des "déversements accidentels de pétrole" par les navires citernes etc.

Au Canada, il existe des raffineries de pétrole dont les effluents sont très toxiques pour les poissons. Cependant, la plupart des effluents de raffineries ne sont toxiques qu'à un degré modéré ou non aigu. Dans beaucoup de cas, les raffineries de pétrole ne déversent pas de grandes quantités d'eaux usées dans l'environnement, et on note actuellement une tendance à la diminution du volume de ces eaux.

Plusieurs des principaux constituants de ces effluents sont connus pour leur grande toxicité dans certaines conditions. Une des difficultés de l'évaluation réside dans le fait que les constituants toxiques sont déversés en mélanges complexes qui peuvent contenir des phénols, des sulfures, des métaux lourds, etc., et dont la composition peut varier selon les procédés spécifiques de raffinage.

Les opérations de raffinage peuvent conduire à l'accumulation de produits toxiques, ainsi qu'à la formation et au déversement de composés cancérigènes, et de substances pouvant influencer la perception sensorielle des organismes aquatiques de même que sur le goût et l'odeur de la chair de poisson.

Puisqu'en général les effluents des raffineries sont déversés dans les zones recevant déjà un ou plusieurs types de déchets, il n'est pas toujours possible de déterminer et d'évaluer sur place leurs effets spécifiques sur l'environnement. Il devient donc important d'effectuer des études toxico-pharmacologiques, en vue de déceler, dans l'environnement, les effets que l'on peut relier à des causes spécifiques.

Publication nº CNRC 15022
En vente au Service des publications, CNRC,
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

NTA (NITRILOTRIACETIC ACID) - AN ECOLOGICAL APPRAISAL

Ever since nitrilotriacetic acid has been used in detergents in North America, it has constantly been under a cloud of suspicion and uncertainty with regard to its environmental acceptability. The National Research Council of Canada's Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality has just published a review on this topic. The review is entitled "NTA (Nitrilotriacetic Acid) - An Ecological Appraisal" and was prepared for the Associate Committee by Dr. A. Prakash of the Environmental Protection Service, Environment Canada.

This report emphasizes the environmental aspects of NTA and includes an assessment of the ecological distribution and effects of NTA in the aquatic ecosystem, based on data from field monitoring, laboratory and pilot-scale studies in Canada and the United States. Factors affecting biodegradability of NTA in the recipient environment, and current and projected environmental levels of NTA, are discussed. General effects of increased amounts of NTA on aquatic ecosystems and specific effects on algae, invertebrates and fish are reviewed. The report concludes that adequate safety margins exist between anticipated NTA levels in the environment and those which are likely to produce deleterious ecological effects, but it recommends continued vigilance in certain specific situations where a potential for cumulative build-up of NTA may exist.

Publication No. NRCC 15023
Available from: Publications, NRCC, Ottawa, Canada K1A 0R6

Price: $1.25

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

NTA (ACIDE NITRILOTRIACETIQUE) - UNE ANALYSE ECOLOGIQUE

Depuis son emploi dans les détergents en Amérique du Nord, l'acide nitrilotriacétique n'a cessé de soulever des soupçons et des incertitudes en ce qui concerne son acceptabilité dans l'environnement. Le Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement vient de publier sur ce sujet une étude intitulée "NTA (acide nitrilotriacétique) - une analyse ecologique". Cette étude a été preparée pour le compte du Comité associé par le Dr. A. Prakash du Service de la protection de l'environnement d'Environnement Canada.

Ce rapport souligne les aspects écologiques du NTA et comprend une évaluation de la répartition écologique et des effets du NTA dans l'écosystème aquatique, à partir de données provenant de contrôles *in situ*, ainsi que d'études en laboratories et d'études pilotes effectuées au Canada et aux Etats Unis. On y traite des facteurs qui influe sur la biodégradabilité du NTA dans le milieu récepteur, ainsi que des concentrations actuelles et des teneurs prévues dans l'environnement. Les effets d'ensemble de concentrations accrues de cette substance sur les écosystèmes aquatiques sont étudiés, de même que ses effets particuliers sur les algues, les invertébrés et les poissons. Le rapport conclut qu'il existe une marge de sécurité suffisante entre les concentrations prévues dans l'environnement et celles qui risquent de produire des effets écologiques nuisibles. Cependant, il recommande de faire preuve d'une vigilance constante dans certaines situations particulières où existe la possibilité d'une accumulation de NTA.

Publication n° CNRC 15024
Disponible auprès du Service des Publications,
CNRC, Ottawa, Ontario K1A 0R6.

Prix: $1.25

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

EFFECTS OF NOISE ON MAN

by

G.J. Thiessen

This report provides quantitative information on the effects of airborne noise on man. These effects include hearing impairment, speech interference, sleep disturbance, physiological responses, annoyance and changes in task performance. The copious information on occupational noise-induced permanent threshold shift is reviewed as well as the effects of airborne infrasound and ultrasound.

The basic information contained in the 1974 United States Environmental Protection Agency report (EPA 550/9-74-004) was considered to be an adequate starting base. However, the processing and presentation of data for the present report often differ in many respects. In addition, the report updates the present state of knowledge through an assessment of the newer literature.

Publication No. NRCC 15383
Available from: Publications, NRCC/CNRC, Ottawa, Canada K1A 0R6

Price: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LES EFFETS DU BRUIT SUR L'HOMME

par

G.J. Thiessen

Ce rapport présente des données quantitatives concernant les effets du bruit sur l'homme. Ces effets comprennent, entre autres, la détérioration de l'ouïe, l'interférence au niveau de la parole, la perturbation du sommeil, des réactions physiologiques, la sensation de gêne et des modifications au niveau de la productivité. On y discute des nombreuses données portant sur l'élévation permanente du seuil auditif par le bruit en milieu professionnel, de même que de l'effet des infrasons et des ultrasons véhiculés par l'air.

On a jugé que les données de base contenues dans le rapport publié en 1974 par l'Environmental Protection Agency des Etats-Unis (EPA 550/9-74-004) constituait un bon point de départ, toutefois, les données contenues dans ce rapport sont souvent traiteés et présentées de façon bien différente. De plus, ce rapport met à jour l'état actuel des connaissances sur ce sujet en faisant une étude des publications plus récentes.

Publication n° CNRC 15384
En vente au Service des publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix: $2.50

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT

OF

PUBLICATION

BACILLUS THURINGIENSIS: ITS EFFECTS ON ENVIRONMENTAL QUALITY

Recently, attention has been focused on the development of alternatives to chemical pest control agents. One promising approach involves the use of microbial control agents such as viruses and bacteria. *Bacillus thuringiensis*, a bacterium used in the control of spruce budworm and other Lepidopterous pests like cabbage loopers has received the most attention.

The Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality of the National Research Council commissioned a report on *Bacillus thuringiensis* to assess its effects on environmental quality. Towards this end the authors have systematically examined the existing scientific data on the toxic components produced during the growth cycle of *Bacillus thuringiensis* and other biological effects, the field persistence, and the effects on man and his environment.

The document draws attention to some important gaps in knowledge in the available information and makes recommendations towards ensuring a firmer data base to provide scientifically sound answers to a number of key questions. In addition, it provides a model scheme for a systematic, logical evaluation of other microbial pest control agents.

Publication No. NRCC 15385
Available from: Publications, NRCC, Ottawa, Canada K1A 0R6

Price: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

BACILLUS THURINGIENSIS: SES EFFETS SUR L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT

Récemment, on s'est intéressé à la mise au point d'insecticides autres que les substances chimiques pour la lutte contre les insectes nuisibles. L'utilisation des agents microbiens, tels que les virus et les bactéries, semble prometteuse. L'intérêt a surtout porté sur la bactérie *Bacillus thuringiensis* qui est utilisée afin de détruire la tordeuse des bourgeons de l'épinette et certains autres lépidoptères nuisibles comme l'arpenteuse du chou.

Le Comité associé du C.N.R.C. sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement a fait effectuer une étude sur *Bacillus thuringiensis* afin d'évaluer ses effets sur l'environnement. Les auteurs ont étudié de façon systématique les données scientifiques actuelles portant sur les substances toxiques élaborées lors du cycle de croissance de cet organisme, ainsi que d'autres effets biologiques, la persistance dans l'environnement et les effets sur l'homme et son milieu.

Le document attire l'attention sur quelques lacunes importantes de nos connaissances dans les données actuelles, et il recommande des moyens pour obtenir des réponses scientifiquement valables à un certain nombre de questions fondamentales. Il offre en outre un modèle pour l'évaluation systématique et logique de tous les pesticides microbiens.

Publication n^{o} NRCC 15386
En vente au Service des Publications, NRCC/CNRC, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

MEDICARE DATA: ITS USE IN DEFINING THE EFFECTS OF THE ENVIRONMENT ON HEALTH

Canada's national health data base has been greatly enhanced by the advent of Medicare. This data base, if properly harnessed, could be an indicator of environmentally-related health problems and thus could lead to a greater understanding of the cause/effect relations between the human environment and health.

This document presents the results of a pilot study using data from Saskatchewan to define the elements of major health care data sources. It describes how these data sources are compiled and stored, and outlines the methods by which the sources may be utilized to identify the effects of the human environment on health. In addition, the potential and the value of utilizing health care data sources are critically reviewed.

The report was prepared for the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality by Dr. C.A.R. Dennis, Ruth Drope and Della Matz of the Prairie Institute of Environmental Health, Regina, Saskatchewan. The health care data sources in Saskatchewan are described and emphasis is placed on defining the three main building blocks of health information - the Master Registration file which identifies the medically insured population, physician service (medicare) data and hospital data.

Special studies are described to illustrate how, by the use of various recorded parameters, an association between various environmental influences and health effect can be identified. The studies include an examination of the influences of the home, community and work environment on health and develop, by the use of medicare data, an association between life style and health effect.

The authors recommend that greater stress be given to the benefits of using medicare data in defining and measuring cause/effect relations; it is postulated that such use would lead to increased cost effectiveness in environmental control and health care delivery programs by aiding the better definition of problem areas and by facilitating the measurement of the effectiveness of programs of intervention.

Publication No. NRCC 15387
Available from: Publications, NRCC/CNRC, Ottawa, Canada K1A 0R6

Price: $2.50

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LES STATISTIQUES DE L'ASSURANCE-MALADIE ET LEUR RÔLE DANS LA DEFINITION DE L'INFLUENCE DE L'ENVIRONNEMENT SUR LA SANTE

L'introduction de l'assurance-maladie ("Medicare") a considérablement augmenté l'utilité du fichier central concernant la santé nationale. Ce fichier, s'il est exploité convenablement, pourrait aider à détecter les problèmes de santé liés à l'environnement, et pourrait par conséquent permettre de mieux comprendre les rapports cause/effet entre l'environnement et la santé de l'homme.

Ce document présente les resultats d'une étude-pilote visant à définir les éléments des sources principales de données relatives aux soins de santé. En partant des données provenant de la Saskatchewan, on décrit comment compiler et stocker ces sources et comment les utiliser afin d'identifier les effets de l'environnement sur la santé de l'homme. En outre, on examine de près les possibilités et la valeur de l'exploitation des sources de données relatives aux soins de santé.

Le Dr. C.A.R. Dennis, et Mlles Ruth Drope et Della Matz, du "Prairie Institute of Environmental Health", à Regina, Saskatchewan, ont préparé ce rapport pour le Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement.

L'étude décrit les sources de données relatives aux soins de santé en Saskatchewan, et s'attache à définir les trois principaux éléments de structure en matière de santé, - soit le Fichier principal d'enregistrement de la population qui bénéficie de l'assurance-maladie, les données relatives aux services des médecins (assurance-maladie) et les statistiques hospitalières.

Certaines études particulières montrent comment, par le recours à divers paramètres consignés, il est possible de découvrir une association entre certaines caractéristiques du milieu et la santé. Ces études comportent l'examen des influences que le milieu familial, social et professionnel exerce sur la santé, et, par l'étude des statistiques de l'assurance-maladie, elles prévoient le rapport entre le milieu de vie et la santé.

Les auteurs recommandent que l'on accorde une plus grande importance à l'utilité des données de l'assurance-maladie quand il s'agit de définir et de mesurer les relations de cause à effet; ils affirment qu'une telle utilisation contribuerait à accroître la rentabilité des programmes de défense de la qualité du milieu et des régimes des prestation de soins, en facilitant la définition des secteurs problèmes et l'évaluation de l'efficacité des programmes d'intervention.

Publication n° CNRC 15388
En vente au Service des publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6
Prix: $2.50

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

FENITROTHION: THE LONG TERM EFFECTS OF ITS USE IN FOREST ECOSYSTEMS - CURRENT STATUS

Recent attention has focused on the environmental and human health issues associated with large-scale forest pest-control programs employing toxic chemicals. Each year several million acres of Canadian forests are sprayed to minimize losses due to forest pests. Fenitrothion is now the principal insecticide used in the forest pest-control programs.

In April 1977, the National Research Council, in association with the Federal Interdepartmental Committee on Pesticides, sponsored an international symposium to examine the issues raised by these programs. A panel of experts was convened by the National Research Council's Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality to report on where we stand today and on what needs to be done. The authors of this report concluded that solutions to a number of critical issues are not emerging and suggest that a major rethinking is in order. While stressing the need for change, the panel cautioned that solutions do not lie in finding less publicized pesticides but in developing rigorous management policies which permit the assessment of both benefits and risks. The authors suggest that the recommendations emerging in this case study should be considered in evaluating any other pesticide used in large scale pest control programs.

English version

Publication No. NRCC 15389
Available from

French version

Publication n° CNRC 16074
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $1.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

FENITROTHION: EFFETS A LONG TERME DE SON UTILISATION DANS LES ECOSYSTEMES FORESTIERS - SITUATION ACTUELLE

Récemment, l'attention des canadiens est attirée sur des problèmes concernant des effets sur l'homme et l'environnement des pesticides, utilisés à grande échelle dans les forêts et contenant des substances toxiques. Au Canada, on applique chaque année ces pesticides sur plusieurs millions d'acres de terre boisée afin de réduire au minimum, les pertes dues aux insectes nuisibles. Présentement, la principale substance insecticide utilisée à cette fin est le fénitrothion.

En avril 1977, le Conseil national de recherches a tenu en association avec le Comité fédéral interministériel sur les pesticides un symposium international portant sur les questions suscitées par l'utilisation du fénitrothion. Un groupe d'experts a été réuni par le Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernent l'état de l'environnement en vue de préparer un rapport précisant notre position scientifique actuelle et les besoins en matière de recherche. Les auteurs du rapport ont conclu que plusieurs de ces questions primordiales sont toujours sans réponse et qu'il faut donc les traiter à fond dans une nouvelle perspective. Les auteurs ont mis l'accent sur le besoin d'apporter des modifications, toutefois il nous ont signalé que la solution ne consiste pas à utiliser des pesticides moins bien connus par le public, mais plutôt à élaborer une politique de gestion rigoureuse permettant d'évaluer tant les avantages que les risques. Selon les auteurs, il y aurait lieu de tenir compte des recommandations qu'ils ont formulées à la suite de leur étude lors de l'évaluation de tout autre pesticide appliqué à grande échelle contre les insectes nuisibles.

Version anglaise

Publication No. NRCC 15389
Available from

Version française

Publication n° 16074
En vente au Service des

Publications NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price $1.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

EFFECTS OF ARSENIC IN THE CANADIAN ENVIRONMENT

Arsenic has been utilized throughout its long history for numerous purposes: as a paint pigment; in make-up (ancient); as a fungicide, parasiticide, algicide, slimicide, bactericide, desiccant, herbicide and pesticide; as a homicidal and suicidal poison; in the production of glass and enamels; in the manufacture of transistors, lasers and semiconductor devices; and as a therapeutic agent in numerous animal and human afflictions including psoriasis and syphilis. The primary anthropogenic sources of arsenic contamination are: industrial smelting of gold, silver, copper, zinc, and lead ores; combustion of fossil fuels, and agricultural use of arsenical herbicides, pesticides, and defoliants.

Chronic intoxication by arsenic affects the nervous system and there is evidence connecting it to skin and internal cancer in human beings. Respiratory exposure to arsenic has also been linked to lung cancer.

In Canada, arsenic has been recognized as an environmental problem not only because of its toxic nature but also because of its enhanced availability in certain regions. Estimates of the annual rate of arsenic deposition in Yellowknife soils as a result of gold smelting operations averaged 2.2 kg/ha in 1969. A study in 1975 of the same region showed that background levels (25 ppm) in soil and soil lichens were exceeded for at least 80 km from the smelter complex.

This report by the Subcommittee on Heavy Metals and Certain Other Elements of the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality discusses the environmental effects of arsenic compounds in the Canadian context. Chapters are devoted to the cause/effect relations of arsenic (in both inorganic and organic forms) on biochemical systems, the behavior of arsenic in soil and vegetation and its effect on microorganisms, aquatic species, terrestrial animals and human beings. Included also are recommendations for further research and an extensive appendix containing a review of methods of analysis for arsenic in environmental samples.

English version (349 pages)

Publication No. NRCC 15391
Available from

French version (415 pages)

Publication n^{o} CNRC 15392
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LES EFFETS DE L'ARSENIC SUR L'ENVIRONNEMENT CANADIEN

Depuis longtemps, l'arsenic est utilisé de nombreuses façons: pour le maquillage (jadis), comme colorant, dans la production de verre et d'émail ainsi que dans la fabrication des transistors, des lasers et des dispositifs à semi-conducteurs. On l'emploie également pour tuer les champignons, parasites, algues, bactéries, herbes, insectes néfastes, voire pour l'homme lui-même. Enfin, c'est un agent thérapeutique contre de nombreuses affections chez les animaux et l'homme, y compris le psoriasis et la syphilis. Les principales sources anthropogènes de la pollution par l'arsenic sont le traitement industriel de l'or, de l'argent, du cuivre, du zinc et du plomb; la combustion des combustibles fossiles; et l'emploi dans l'agriculture des herbicides, pesticides et agents de défoliation.

L'intoxication chronique par l'arsenic influe sur le système nerveux et, d'après certaines observations, cette substance est associée aux cancers de la peau et des organes internes chez l'homme. En outre, il y aurait un lien entre l'exposition à l'arsenic par voie respiratoire et le cancer des poumons.

Au Canada, on considère l'arsenic comme problème dans l'environnement non seulement en raison de sa toxicité mais aussi à cause de sa disponibilité dans certaines régions du pays. A Yellowknife en 1969 on a estimé que le taux annuel de cette substance dans le sol, provenant de la fusion de minerai d'or, se chiffre en moyenne à 2.2 kg/ha. D'après une étude de la même région en 1975, dans le sol et les lichens les concentrations d'arsenic dépassaient la concentration de fond (25 ppm), même à plus de 80 kilomètres de la fonderie.

Ce rapport, préparé par le Sous-comité des metaux lourds et certains autres éléments, du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, traite des effets environnementaux des composés d'arsenic au Canada. Des chapitres sont consacrés aux relations cause/effet de l'arsenic sur les systèmes biochimiques, le comportement de cette substance dans le sol et les plantes, et ses effets sur les micro-organismes, les espèces aquatiques, les animaux terrestres et, enfin, sur l'homme. Sont incluses également des recommandations pour des recherches ultérieures et il y a un appendice qui passe en revue les méthodes d'analyse utilisées pour doser l'arsenic dans les divers milieux.

Version anglaise (349 pages)

Publication No. NRCC 15391

Version française (415 pages)

Publication n° CNRC 15392

Available from

En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $2.00

A62

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT

OF

PUBLICATION

PROCEEDINGS OF A SYMPOSIUM ON

FENITROTHION: THE LONG-TERM EFFECTS OF ITS USE IN FOREST ECOSYSTEMS

Fenitrothion, an organophosphorus insecticide, is widely used to control outbreaks of the spruce budworm in Canadian forests in order to cut down expensive losses in timber production. Several million acres are sprayed each year. Recent attention has focused on the environmental and human health issues associated with large-scale forest pest-control programs.

In April 1977, the National Research Council, in association with the Federal Interdepartmental Committee on Pesticides, sponsored an international symposium to examine the issues raised by these programs.

The published proceedings of the reports presented at that symposium are organized into four sections: Analysis and Chemistry, Ecodynamics, Environmental Toxicology and Toxicological Effects on Man and Animals. The first section focuses on the nature and composition of the material actually released over the forest ecosystem. The Ecodynamics section contains an analysis of the distribution and dissipation of these chemicals and hence, the possible levels of exposure encountered by organisms inhabiting the target area. The reports in the section on Environmental Toxicology evaluate the actual impact of these chemicals, both immediate and long-term, on indigenous animal and plant populations and on the forest ecosystem as a whole. The special problems encountered in analyzing the effects which these insecticidal mixtures have on man are discussed in the last section.

A special panel of Canadian experts was convened to critically assess and report on our current level of understanding of the environmental impact of these spray programs. The Proceedings also contain the report of that panel.

Reports are published in the language in which they were presented; abstracts are given in both official languages.

Publication No. NRCC 16073
Available from:

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price: $10.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE

PUBLICATION

COMPTES RENDUS D'UN SYMPOSIUM SUR LE FENITROTHION ET LES EFFETS A LONG TERME DE SON UTILISATION DANS LES ECOSYSTEMES FORESTIERS

Le fénitrothion, un produit organophosphoré, est souvent utilisé au Canada dans la lutte contre la tordeuse de l'épinette afin de réduire les pertes considérables dans la production du bois de charpente. Chaque année, on applique ce pesticide sur plusieurs millions d'acres de terre boisée. Récemment, on a attiré l'attention des canadiens sur des problèmes concernant les effets sur l'homme et l'environnement des pesticides, utilisés à grande échelle dans les forêts.

En avril 1977, le Conseil national de recherches a tenu, en association avec le Comité fédéral interministériel sur les pesticides, un symposium international portant sur les questions suscitées par l'utilisation du fénitrothion.

Les comptes rendus de ce symposium, qui viennent de paraître, s'organisent sous quatre rubriques: analyse et chimie, écodynamique, toxicologie environnementale et effets toxicologiques sur l'homme et les animaux. La première section traite en particulier de la nature et composition des substances effectivement déposées sur les écosystèmes forestiers. Dans la section sur l'écodynamique on trouve une analyse de la répartition et dissipation de ces substances et, par conséquent, des niveaux d'exposition possibles pour les organismes se trouvant dans la region visée.

Les rapports sous la rubrique toxicologie environnementale évaluent l'impact réel dans l'immédiat ou à long terme, de ces substances sur la flore et la faune et sur l'ensemble de l'écosystème forestier. Enfin, dans la quatrième section, on étudie les problèmes particuliers soulevés par l'analyse des effets sur l'homme de ces pesticides.

Un groupe d'experts canadiens a été réuni en vue d'évaluer notre position scientifique et nos connaissances actuelles concernant les effets environnementaux de ces programmes de traitement. Leur rapport fait partie également des comptes rendus.

Les rapports sont publiés dans la langue dans laquelle ils ont été communiqués; un résumé de chaque rapport paraît et en français et en anglais.

Publication nº CNRC 16073
En vente au Service des Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix: $10.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT

OF

PUBLICATION

PHENOXY HERBICIDES - THEIR EFFECTS ON ENVIRONMENTAL QUALITY WITH ACCOMPANYING SCIENTIFIC CRITERIA FOR 2,3,7,8-TETRACHLORODIBENZO-*p*-DIOXIN (TCDD)

Phenoxy herbicides represent one of the major classes of chemicals used today in the control of weeds by farmers, municipalities, homeowners and utilities. In recognition of the public concern about the widespread use of these chemicals and the need for a comprehensive evaluation of the scientific criteria available for environmental assessments, the Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality commissioned this report. The report was prepared by an interdisciplinary committee of North American scientists. It evaluates specifically the information available on the potential health and environmental effects of 2,4-D, 2,4,5-T, MCPA, fenoprop, dichlorprop and mecoprop.

The panel cautioned that issues often raised about the presence of the potent teratogen tetrachlorodibenzodioxin in formulations of phenoxy herbicides do not apply in the case of all phenoxy herbicides, but belong in an evaluation of fenoprop and 2,4,5-T. To complete the picture, the panel has provided a comprehensive assessment of the data available on TCDD.

English version (440 pages)

Publication No. NRCC 16075
Available from:

French version (452 pages)

Publication nº CNRC 16076
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE

PUBLICATION

HERBICIDES PHENOXY - ANALYSE DE LEURS EFFETS SUR L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT, ACCOMPAGNEE DE CRITERES SCIENTIFIQUES A L'EGARD DE LA 2,3,7,8-TETRACHLORODIBENZO-*p*-DIOXINE (TCDD)

Dans la lutte contre les mauvaises herbes, les herbicides phénoxy constituent une des principales catégories de composés chimiques employés à présent par les propriétaires de fermes et de maisons, de même que par les responsables des services publics. En réponse à l'intérêt que porte le grand public dans l'utilisation généralisée de ces herbicides, intérêt qui souligne le besoin d'une évaluation complète et scientifique de leurs effets environnementaux, le Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement a chargé un groupe multidisciplinaire de chercheurs nord-américains de préparer ce document. Le rapport évalue notamment les renseignements disponibles au sujet des effets possibles (sur l'environnement et sur la santé) des herbicides suivants: 2,4-D, 2,4,5-T, MCPA, fenoprop, dichlorprop et mecoprop.

Les groupe d'experts a signalé que les questions souvent posées au sujet de la présence du puissant agent tératogène, la tetrachlorodibenzodioxine, ne s'appliquent pas à tous les herbicides phénoxy, mais elles entrent en jeu effectivement dans le cas de 2,4,5-T et du fenoprop. A titre de renseignements complémentaires, le document comprend une évaluation compréhensive des données disponibles sur le TCDD.

Version anglaise (440 pages)

Publication No. NRCC 16075
Available from:

Version française (452 pages)

Publication n^{O} CNRC 16076
En vente au Service des

Publications NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT

OF

PUBLICATION

POLYCHLORINATED BIPHENYLS: BIOLOGICAL CRITERIA FOR AN ASSESSMENT OF THEIR EFFECTS ON ENVIRONMENTAL QUALITY

PCBs, like other chlorinated hydrocarbons, are ubiquitous contaminants of aquatic ecosystems in Canada. High levels of PCBs are found in fish and other aquatic organisms in the Great Lakes and in the St. Lawrence. Throughout the 70's, concern has been expressed about the potential health hazards and environmental effects of these chemicals. This report, prepared for the National Research Council's Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, represents a comprehensive examination of the biological criteria on which the risks associated with these compounds are assessed.

PCBs are persistent contaminants and hence this document has given particular attention to long-term toxicity, including effects of PCBs on reproduction and their potential as carcinogens. PCBs are highly complex mixtures of chemicals. Hence, the report examined the available information on structure activity relations in light of our understanding of the actual mixtures being encountered in the field. Like other halogenated hydrocarbons commonly found as contaminants within aquatic ecosystems, PCBs produce increases in hepatic microsomal enzyme levels. The authors argue that a clearer definition of the threshold associated with this effect when an organism is also exposed to other similar chemicals may be one of the keys to criteria development.

English version (172 pages)
Publication No. NRCC 16077
Available from

French version (208 pages)
Publication n^{o} CNRC 16078
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LES POLYCHLOROBIPHENYLES: CRITERES BIOLOGIQUES POUR EVALUER LEURS EFFETS SUR L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT

Comme les autres hydrocarbures chlorurés, les chlorobiphényles sont des contaminants des écosystèmes aquatiques à travers le Canada. On a trouvé des taux élevés des polychlorobiphényles dans les poissons et autres organismes aquatiques habitant les Grands lacs et le Saint-Laurent. Depuis 1970, on se soucie du danger possible que représentent ces composés pour la santé ainsi que de leurs effets sur l'environnement. Dans ce rapport, préparé par le Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, les auteurs examinent en détail les critères biologiques d'après lesquels on évalue les risques associés à ces substances.

Etant donné que les polychlorobiphényles persistent dans l'environnement, on a étudié de près leur toxicité à long terme, y compris leurs effets sur la reproduction et leurs propriétés cancérigènes possibles. Puisque ces substances se retrouvent en mélanges très complexes, les auteurs ont examiné les données disponibles sur le rapport entre structure et activité, et ils l'ont fait à la lumière de nos connaissances sur les mélanges utilisés sur le terrain. Comme les autres hydrocarbures halogénés qui contaminent habituellement les écosystèmes aquatiques, les polychlorobiphényles augmentent le taux des enzymes microsomiques du foie. Selon les auteurs, une détermination plus précise du seuil associé à cet effet, lorsque l'organisme est également exposé à d'autres substances semblables, peut s'avérer un des facteurs clés pour définir des critères.

Version anglaise (172 pages)
Publication No. NRCC 16077
Available from

Version française (208 pages)
Publication nº 16078
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT

OF

PUBLICATION

ECOTOXICOLOGY OF CHLORPYRIFOS

Chlorpyrifos is a broad spectrum insecticide marketed in Canada under the brand names Dursban^{R} and Lorsban^{R}. It is used to control a variety of agricultural and household insect pests, as well as biting flies such as mosquitoes. This report is one of a series of monographs commissioned by the Subcommittee on Pesticides and Related Compounds of the Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality. These monographs critically evaluate the available scientific information applicable to the assessment of the environmental impacts associated with the myriad uses of pesticides.

The authors of this report find that sufficient data are available to provide quantitative assessments of the short-term effects associated with the use of chlorpyrifos. On the other hand, they find that insufficient data are available to develop reliable assessments of long-term effects of this insecticide if it should be applied extensively to large contiguous tracts of land.

This evaluation of the available data has been carried out with attention to their use in the formal framework that modeling approaches can provide the assessor. The authors in their analysis make a number of suggestions as to the use of such frameworks to increase the relevance of preliminary screens for environmental risks.

English version (314 pages)

Publication No. NRCC 16079
Available from:

French version (250 pages)

Publication n^{o} CNRC 16080
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE

PUBLICATION

ECOTOXICOLOGIE DE CHLORPYRIFOS

Le chlorpyrifos, commercialisé au Canada sous les noms de Dursban^{R} et Lorsban^{R}, est employé non seulement pour détruire une variété d'insectes nuisibles à la ferme et autour de la maison, mais aussi pour tuer des insectes piqueurs, tels que les moustiques. Ce rapport fait partie d'une série de monographies préparées à la demande du Sous-comité des pesticides et composés apparentés, relevant du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement. Dans ces documents, on examine de façon critique les renseignements scientifiques disponibles qui permettent d'évaluer les effets environnementaux associés aux emplois extrêmement nombreux des pesticides.

Selon les auteurs du rapport sur le chlorpyrifos, il existe suffisamment de données pour évaluer les effets à court terme de ce pesticide. Par contre, il n'est pas encore possible, faute de données, d'évaluer les effets à long terme du chlorpyrifos s'il est appliqué en grande quantité sur des superficies contiguës.

Les auteurs ont examiné les données disponibles en vue de déterminer si on peut les utiliser dans des simulations conçues pour fournir des estimations quantitatives préliminaires des dangers. Dans leur analyse, les auteurs offrent des suggestions quant à l'utilisation de cette méthode pour rendre encore plus pertinents les examens préliminaires concernant les risques sur l'environnement.

Version anglaise (314 pages)

Publication No. NRCC 16079
Available from:

Version française (250 pages)

Publication n^{o} CNRC 16080
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT

OF

PUBLICATION

ENVIRONMENTAL FLUORIDE 1977

by

Dyson Rose and John R. Marier

This report, written at the request of the Management Subcommittee of NRC's Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, emphasizes Cause/Effect interrelations of environmental fluoride, and also attempts to identify deficiencies in the current scientific knowledge. The compilation covers the scientific literature that came to the authors' attention prior to June 30, 1977 and is an updating of a previous NRC document entitled Environmental Fluoride and published in 1971 (NRCC 12226).

During the seven-year period (1970 to 1977) covered in the present document, there has been a voluminous output of literature related to fluoride pollution and fluoride toxicity to plants, animals and man. This has increased our general knowledge of the multiple effects of chronic exposure to fluoride, and has strongly confirmed the difficulties attending attempts to relate exposure and time factors to effect in quantitative fashion. Nevertheless, a prime purpose of the present review is to identify criteria (dose-response relations) that may assist in establishing limits of exposure. A second purpose is to identify areas where additional research is needed.

This report discusses the sources and distribution of fluoride pollution and the effects of that pollution on vegetation (agriculture and forest crops) and on animals (aquatic species, insects, livestock and wildlife). It investigates the physiological effects of fluoride on animals and on man, devoting a complete chapter to fluoride and human illness. As well, a chapter deals with organic fluoride compounds. The report concludes with an overview and a series of recommendations for research.

English version (152 pages)
Publication No. NRCC 16081
Available from

French version (175 pages)
Publication nº CNRC 16082
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE

PUBLICATION

LE FLUOR DANS L'ENVIRONNEMENT - 1977

par

Dyson Rose et J.R. Marier

Dans ce rapport, rédigé pour le compte du Sous-comité exécutif du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, les auteurs mettent en relief les phénomènes environnementaux de cause à effet, et essaient d'identifier des lacunes dans nos connaissances scientifiques actuelles. Le document passe en revue la littérature scientifique disponible connue par les auteurs avant le 30 juin, 1977. Il constitue la mise à date d'un autre rapport du CNRC, publié en 1971 (Le fluor dans l'environnement - CNRC 12226).

Entre 1970 et 1977, on a publié une littérature très vaste sur la pollution par les composés inorganiques de fluor et leur toxicité à l'égard des plantes, des animaux et de l'homme. Se sont ainsi élargies nos connaissances sur les effets multiples de l'exposition chronique aux composés contenant du fluor. D'ailleurs, les difficultés de mettre en rapport de façon quantitative les facteurs de temps et d'exposition et les effets, se sont trouvées confirmées. Néanmoins, un des objectifs principaux de ce rapport est d'identifier les critères (rapports cause/effet) pouvant aider à établir des limites d'exposition. Un deuxième objectif est d'identifier les secteurs où des recherches supplémentaires s'imposent.

Ce rapport traite des sources et de la répartition de la pollution due aux substances contenant du fluor ainsi que des effets de cette pollution sur les plantes (agricoles et forestières) et les animaux (espèces aquatiques, insectes, bétail et faune sauvage). Les auteurs étudient les effets physiologiques de ces substances sur les animaux de même que sur l'être humain. Ils consacrent un chapitre entier aux maladies provoquées chez l'homme. Un autre chapitre traite des composés organiques de fluor. Le document comprend en plus un résumé et une série de recommandations pour des recherches ultérieures.

Version anglaise (152 pages)
Publication No. NRCC 16081
Available from

Version française (175 pages)
Publication nº CNRC 16082
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $2.00

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état

ANNOUNCEMENT

OF

EFFECTS OF ULTRAVIOLET RADIATION ON MAN

by

G.C. DUTT

The increasing uses and applications of ultraviolet radiation, which spans the region of the electromagnetic spectrum between X-radiation and visible radiation, have led to increased interest in the topic. This report, prepared for the Subcommittee on Physical Energy Phenomena of the NRCC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality reviews and assesses the data presently available on the effects of ultraviolet radiation on man. The document describes the sources of ultraviolet radiation and discusses in detail the biological effects, both beneficial and harmful, of exposure to ultraviolet radiation of varying wavelengths. Important gaps in knowledge are identified and recommendations are made for carrying out the research required to supply the missing data. The document also includes a glossary of terms and abbreviations along with an extensive bibliography.

English version (90 pages)
Publication No. NRCC 16446
Available from

French version (91 pages)
Publication nº CNRC 16447
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $2.00

A73

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

EFFETS DU RAYONNEMENT ULTRAVIOLET SUR L'HOMME

par

G.C. Dutt

L'ultraviolet, qui couvre la région du spectre électromagnétique entre les rayons-X et la lumière visible, s'emploie de plus en plus, ce qui est reflété dans l'intérêt que l'on y porte. Dans ce document, préparé pour le Sous-comité des phénomènes d'énergie physique du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, l'auteur passe en revue et évalue les données disponibles au sujet des effets des rayonnements ultraviolets sur l'homme. Le rapport décrit les sources de ces radiations et traite en détail des effets biologiques, tant salutaires que nocifs, de l'exposition aux rayonnements ultraviolets de diverses longueurs d'onde. L'auteur met en relief des lacunes importantes dans les connaissances actuelles dans ce domaine et il fait des recommandations quant aux recherches à mener afin de fournir les données qui nous manquent. Le document comprend également un glossaire de termes et d'abréviations de même qu'une bibliographie détaillée.

Version anglaise (90 pages)

Publication No. NRCC 16446
Available from

Version française (91 pages)

Publication n^{o} CNRC 16447
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

THE BIOLOGICAL EFFECTS OF RADIO-FREQUENCY AND MICROWAVE RADIATION

Edited by

H.M. Assenheim

This report, prepared by the Subcommittee on Physical Energy Phenomena of the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, deals with the biological effects of radiation from that part of the electromagnetic spectrum with frequencies between 300 kilohertz and 300 gigahertz. Its purpose is to summarize the effects of microwave and radio-frequency radiation on biological systems (animals and man) with a view to assessing those which may be trivial and those which may pose problems. The authors have taken care to use terminology which would be understood by both scientists and non-scientists.

Although the effects of electromagnetic radiation on biological systems were first studied about 1930, only recently has sufficient understanding of the problem enabled scientists to assess quantitatively such problems as absorption and dose, and to relate these to effects.

The first part of the publication deals with the physical principles behind the interaction of radiation with tissue. The remainder of the document deals mainly with biological effects, including epidemiological studies, and also discusses criteria for exposure standards. While the authors refrain from making recommendations on exposure standards, they do review factors which should be taken into account by authorities responsible for such standards. A detailed comparison is given of the standards enacted by various countries.

Suitable appendices and references are provided for readers wishing to learn more about the subject, and a summary of all sections of this report, with particular attention to biological effects, is given in the concluding chapter.

English version
Publication No. NRCC 16448
Available from

Version française
Publication nº CNRC 16449
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $5.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

EFFETS BIOLOGIQUES DES RADIOFREQUENCES ET DES MICRO-ONDES

Rédacteur en chef: H.M. Assenheim

Préparé par le Sous-comité des phénomènes d'énergie physique qui fait partie du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, ce document traite des effets biologiques des rayonnements électromagnétiques de fréquence située entre 300 kilohertz et 300 gigahertz. Le rapport vise à résumer les effets de ces rayonnements sur des systèmes biologiques (les animaux et l'homme) afin de déterminer ceux qui sont nocifs et ceux qui sont anodins. Les auteurs ont veillé à utiliser des termes compréhensibles tant pour les non-spécialistes que pour les spécialistes.

Bien qu'on ait commencé l'étude de ces effets vers 1930, c'est depuis peu seulement que l'on arrive à aborder l'analyse quantitative des problèmes tels que l'absorption et la dose, et à les mettre en rapport avec les effets.

La première section de cette publication porte sur les principes physiques à la base de l'interaction entre le rayonnement et les tissus. Le reste du document traite principalement des effets (y compris des études epidémiologiques) ainsi que des critères pour établir les normes régissant l'exposition.

Les auteurs ne cherchent pas à recommander ces normes, mais ils passent en revue les facteurs dont les autorités responsables doivent tenir compte. En outre, ils donnent une comparaison détaillée des normes approuvées par les gouvernements de divers pays.

Dans ce rapport on a ajouté des annexes et une bibliographie pour les lecteurs qui cherchent à approfondir le sujet. Un résumé de toutes les sections du livre, et notamment des effets biologiques, se trouve au dernier chapitre.

Version anglaise
Publication No. NRCC 16448
Available from

Version française
Publication nº CNRC 16449
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $5.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

THE AQUEOUS CHLORINATION OF ORGANIC COMPOUNDS: CHEMICAL REACTIVITY AND EFFECTS ON ENVIRONMENTAL QUALITY

Ronald C. Pierce

Environmental Secretariat, Division of Biological Sciences
National Research Council Canada

Among its diversified uses, chlorine provides an efficient and economical method for disinfecting drinking water, municipal effluents and water used in swimming pools. Chlorine also plays an important part in removing colour, suppressing undesirable biological growths and treating industrial wastes and wastewaters. In Canada, of the more than a million (short) tons of chlorine used annually, about 9% is used for water and wastewater treatment, while the other 91% is utilized by industry.

This monograph was written at the request of the Water Subcommittee of the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality. It comprises (1) a review of existing information on the reactivity of chlorine and related halogens towards organic compounds in aqueous solution, and (2) an assessment of information available on the fate and effects of the resultant halogenated compounds. Chapters in the report deal with the various uses of chlorine, the forms of chlorine and other halogens in water, the mechanisms of the reactions between aqueous chlorine and organic compounds, and the biological effects of halogenated compounds resulting from aqueous chlorination.

English version (136 pages)

Publication No. NRCC 16450
Available from

French version (149 pages)

Publication n° CNRC 16451
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

CHLORATION EN MILIEU AQUEUX DE COMPOSES ORGANIQUES: REACTIVITE CHIMIQUE ET EFFETS SUR L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT

Ronald C. Pierce

Secrétariat de l'environnement, Division des sciences biologiques
Conseil national de recherches Canada

De façon économique et efficace, le chlore permet de rendre l'eau potable et de purifier les effluents municipaux et l'eau des piscines. En outre, cette substance aide à décolorer, à supprimer les organismes biologiques non voulus, et elle joue un rôle important dans le traitement des eaux industrielles usées. Chaque année, au Canada, on en utilise plus d'un million de tonnes (courtes), dont environ 9% pour le traitement des eaux et des eaux usées, et 91% pour des fins industrielles.

Ce rapport a été rédigé à la demande du Sous-comité de l'eau du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement. L'auteur passe en revue la documentation disponible sur la réactivité des produits chlorés et celle des composés halogénés de nature apparentée vis-à-vis des composés organiques dans les milieux aqueux. De plus, il évalue l'information à sa disposition concernant le sort et les effets des composés halogénés qui résultent de ces réactions. D'autres chapitres traitent des divers emplois du chlore, des formes du chlore et d'autres halogénures dans l'eau, des mécanismes de réaction entre le chlore aqueux et les composés organiques, et enfin, des effets biologiques des composés halogénés qui résultent de la chloration aqueuse.

Version anglaise (136 pages)

Publication No. NRCC 16450
Available from

Version française (149 pages)

Publication n° CNRC 16451
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario Canada K1A 0R6

Prix/Price: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

EFFECTS OF ASBESTOS IN THE CANADIAN ENVIRONMENT

by

Stephen Shugar

Asbestos is the name designating a group of six fibrous silicates, each with its own morphology and chemistry. Although the natural levels of asbestos in air are extremely low, much higher levels are encountered near point sources (asbestos textile plants, places where asbestos insulation is produced and used) and roadways (from wear of automobile brake linings).

Despite problems in epidemiological studies, evidence has accumulated which demonstrates the harmful and fatal effects of asbestos, especially inhaled asbestos, in man and animals. These effects include: biochemical alterations, genetic and reproductive impairment, kidney damage, mesothelioma, lung cancer, and asbestosis.

This document, which critically surveys the literature on asbestos up to early 1978, contains chapters on the occurrence, chemistry and analytical determination of asbestos, its uptake and distribution in animals and man, as well as its effects on plants, animals and humans. In particular, altered pulmonary function, asbestosis, mesothelioma and other cancers are discussed. Cause-effect data are analyzed, gaps in knowledge are identified and recommendations for further research are made.

English version
Publication No. NRCC 16452
Available from

Version française
Publication nº CNRC 16453
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LES EFFETS DE L'AMIANTE DAN L'ENVIRONNEMENT AU CANADA

par

Stephen Shugar

Le terme amiante désigne six silicates fibreux, ayant chacun ses particularités chimiques et morphologiques. Bien que les quantités naturelles d'amiante dans les airs soient extrêmement faibles, elles sont bien plus fortes près des sources localisées (par exemple, des usines de textiles contenant de l'amiante) et des chaussées (à cause de l'usure de la garniture des freins).

Malgré des problèmes rencontrés dans des études épidémiologiques, il a été démontré que l'amiante, surtout lorsqu'il est inhalé, a des effets nocifs et mortels chez les animaux et chez l'homme: les altérations biochimiques, reproductives et génétiques, les dommages au rein, le mésothéliome, le cancer des poumons et l'asbestose.

Ce document, qui passe en revue les rapports publiés jusqu'en 1978, traite de la présence, la chimie et l'analyse de l'amiante, son absorption et répartition chez l'animal et chez l'être humain, ainsi que de ses effets sur les plantes, les animaux et les hommes. En particulier, l'auteur étudie la fonction pulmonaire altérée, l'asbestose, les mesothéliomes et autres cancers. Il analyse les données cause-effet et identifie des lacunes dans les connaissances actuelles. Enfin, il propose une série de recommendations pour des recherches ultérieures.

Version française
Publication nº CNRC 16453
En vente au Service des

English version
Publication No. NRCC 16452
Available from

Publications, CNRC/NRCC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

COPPER IN THE AQUATIC ENVIRONMENT: CHEMISTRY, DISTRIBUTION AND TOXICOLOGY

by

P.A. Spear and R.C. Pierce

Environmental Secretariat
Division of Biological Sciences
National Research Council of Canada

Upon entering natural waters, copper participates in a variety of physico-chemical interactions, including solubilization-precipitation, adsorption-desorption and coordination with inorganic and organic ligands. These interactions control copper distribution in the environment and influence its effects upon the resident biota. Under certain environmental conditions, concentrations slightly greater than trace levels elicit detrimental effects in organisms representing all trophic levels - from micro-organisms to fish. However, little is known of the toxic potencies of most naturally-occurring copper species. While research continues into the effects of inorganic copper, recent models predict that inorganic complexes constitute an extremely small proportion of the total copper concentration existing in aquatic environments.

This document, commissioned by the NRCC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, is a comprehensive summary of information pertaining to copper in both freshwater and marine environments. Gaps in knowledge are identified and an overview of the problem is included. Toxicologic criteria for freshwater and marine organisms have been extracted from the literature and are presented along with recommendations for future research.

English version
Publication No. NRCC 16454
Available from

Version française
Publication n^{O} CNRC 16455
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LE CUIVRE DANS L'ENVIRONNEMENT AQUATIQUE: CHIMIE, REPARTITION ET TOXICOLOGIE

par

P.A. Spear and R.C. Pierce

Secrétariat de l'environnement
Division des sciences biologiques
Conseil national de recherches du Canada

Les effets de la contamination par le cuivre font l'objet de recherches approfondies. Lorsqu'il pénètre les eaux naturelles, le cuivre participe à plusieurs interactions physicochimiques, telles que solubilisation-précipitation, adsorption-désorption, et chélation avec des composés organiques et inorganiques. Ces interactions gouvernent sa répartition dans l'environnement et influencent ses effets sur la communauté biotique. Dans certaines conditions, les concentrations de cuivre dépassant légèrement même des traces peuvent provoquer des effets nocifs chez des organismes à tous les niveaux trophiques, des microorganismes jusqu'aux poissons. Toutefois, on connaît peu de choses sur les pouvoirs toxiques des espèces de cuivre dans la nature. Les recherches se poursuivent sur les effets du cuivre minéral, mais d'après des modèles récents, les complexes inorganiques ne constituent qu'une proportion extrêmement faible de la concentration globale de cuivre dans l'environnement aquatique.

Dans ce document, préparé à la demande du Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, on présente un résumé détaillé des informations relatives au cuivre dans l'eau de mer et l'eau douce. Les auteurs mettent en relief des lacunes importantes dans les connaissances actuelles et ajoutent un bref aperçu du problème. D'ailleurs, ils présentent des critères toxicologiques, puisés dans la littérature scientifique, pour les organismes dans l'eau de mer et l'eau douce, et ils proposent une série de recommandations pour des recherches ultérieures.

Version anglaise
Publication No. NRCC 16454
Available from

Version française
Publication nº CNRC 16455
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

EFFECTS OF LEAD IN THE ENVIRONMENT - 1978. QUANTITATIVE ASPECTS

EFFECTS OF LEAD IN THE CANADIAN ENVIRONMENT - 1978. EXECUTIVE REPORT

Large amounts of lead, a naturally occurring element, have been redistributed and concentrated in the environment by man, largely through the use of lead-based gasoline additives, the smelting of lead-bearing ores and the discarding of lead-containing products.

High levels of lead can have adverse effects on the environment and on human health. While our increased awareness of lead toxicity has helped to reduce the incidence of acute lead poisoning, researchers have recently discovered certain sublethal effects occurring at levels near or slightly above those found in large segments of the population. Thus there is renewed interest in evaluating the importance of lead as a toxic element.

A comprehensive document entitled "Effects of Lead in the Environment - 1978. Quantitative Aspects" (779 pages) has been prepared under the auspices of the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality. The document studies the quantitative effects of lead exposure, and chapters deal with the following topics: the effects of lead on terrestrial plants, aquatic plants, animals and human beings; lead metabolism in humans (especially children); sources of lead in the air, water, soil and food; and the analysis of lead in environmental samples. Recommendations are made for the research needed to fill the identified gaps in knowledge.

An "executive report" based on the above comprehensive document and entitled "Effects of Lead in the Canadian Environment - 1978. Executive Report" (22 pages) has also been prepared as a separate publication. This document, incorporating both English and French versions, contains a summary of the most critical data and emphasizes the effects on human metabolic systems (cardiovascular, nervous, reproductive, renal, hepatic). Lead exposure and uptake by Canadians are estimated and compared with those levels associated with adverse health effects.

EFFECTS OF LEAD IN THE ENVIRONMENT - 1978. QUANTITATIVE ASPECTS.

English version
Publication No. NRCC 16736
Available from

French version
Publication nº CNRC 16737
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $5.00

EFFECTS OF LEAD IN THE CANADIAN ENVIRONMENT - 1978. EXECUTIVE SUMMARY.

Publication No. NRCC 16745
Available from

Publication nº CNRC 16745
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $1.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLES PUBLICATIONS

EFFETS DU PLOMB DANS L'ENVIRONNEMENT - 1978. ASPECTS QUANTITATIFS

EFFETS DU PLOMB DANS L'ENVIRONNEMENT CANADIEN - 1978. RAPPORT ADMINISTRATIF

L'homme, en ajoutant à l'essence des produits à base de plomb et en réduisant par fusion des minerais plombifères, est à l'origine de la redistribution (voire, de la concentration) dans l'environnement de cet élément, qui existe d'ailleurs à l'état naturel. Le rejet des produits contenant du plomb renforce ce phénomène.

A de fortes concentrations, le plomb peut avoir un effet nocif sur l'environnement et l'homme. Grâce à une meilleure connaissance dans ce domaine, nous avons pu réduire les cas de toxicité aiguë de plomb. Toutefois, des chercheurs ont récemment découvert la présence d'effets sublétaux à des concentrations près de celles trouvées souvent dans la population. On s'intéresse alors de nouveau à évaluer l'importance du plomb en tant qu'élément toxique.

Sous l'égide du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, on a preparé un document exhaustif sur le plomb. Intitulé "Effets du plomb dans l'environnement - 1978. Aspects quantitatifs", le rapport traite des sujets suivants: les effets du plomb sur les plantes terrestres et aquatiques, les animaux et les hommes; le métabolisme du plomb chez l'homme (surtout chez les enfants); les sources du plomb dans l'air, l'eau, le sol et les aliments; et l'analyse du plomb dans des échantillons environnementaux. En outre, le document met en lumière plusieurs domaines où des recherches plus approfondies s'imposent.

Un autre rapport, beaucoup plus concis et basé sur le document exhaustif, a été publié en même temps. Intitulé "Effets du plomb dans l'environnement canadien - 1978. Rapport administratif", ce document est imprimé dans les deux langues officielles et présente un résumé des données les plus importantes. Le rapport souligne les effets sur les systèmes metaboliques (cardio-vasculaire, nerveux, reproductif, rénal, hépatique) chez l'homme. Les concentrations du plomb reçues et ingerées par les canadiens sont calculées et comparées avec celles comportant des effets nocifs sur la santé.

EFFETS DU PLOMB DANS L'ENVIRONNEMENT - 1978. ASPECTS QUANTITATIFS.

Version anglaise
Publication No. NRCC 16736
Available from

Version française
Publication nº CNRC 16737
En vente au Service des

Publications CNRC/NRCC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $5.00

EFFETS DU PLOMB DANS L'ENVIRONNEMENT CANADIEN - 1978. RAPPORT ADMINISTRATIF.

Publication nº CNRC 16745
En vente au Service des

Publication No. NRCC 16745
Available from

Publications CNRC/NRCC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $1.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

HEARING THRESHOLD LEVELS OF "ISOLATED" HUMAN POPULATIONS:

REPORT OF A SPECIAL CONFERENCE

OTTAWA, CANADA

14-15 APRIL 1976

A Special International Conference on "Hearing Threshold Levels of Isolated Human Populations" was held in Ottawa in April 1976. The Conference was organized by the National Research Council of Canada and the International Commission on Acoustics of the International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP). Leading researchers from Europe, Asia and North America were present at the Conference and written submissions were received from experts in Egypt, West Germany and Zaire.

Although many countries are now setting mandatory limits of occupational noise level and exposure time, the question of a "safe" limit of noise remains controversial. This is partly due to the fact that a large majority of the inhabitants of technologically advanced countries develop appreciable hearing loss in old age even without having been exposed to occupational noise. Moreover, there is serious disagreement among experts regarding the magnitude of that hearing loss as a function of age.

Some specialists have suggested that a significant amount of the hearing loss in old age is due to the prevailing noises of modern life. In order to shed more light on this and other factors which determine hearing level as a function of age, specialists are continuing to study the hearing of specific populations in various parts of the world.

The Proceedings of this Conference, published under the auspices of the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, bring out clearly the historical development of the subject, the diversity of material and the important concepts needed for further progress in this key area. The document contains reports presented on relatively "isolated" populations in the Sudan, India, Egypt, Nigeria, Jamaica and the Arctic (Greenland and the Baffin Zone). Additional topics include acoustical techniques and instrumentation, as well as protocol, sampling, and the analysis of data. An extensive list of references in chronological order is added as an Appendix.

Participants' contributions are published in the language in which they were presented.

Publication No. NRCC 16738
Available from

Publication n^{o} CNRC 16738
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

NIVEAUX D'AUDITION DES POPULATIONS HUMAINES "ISOLEES"

COMPTES RENDUS DU SYMPOSIUM SPECIAL

OTTAWA, CANADA

14-15 AVRIL 1976

Un symposium spécial sur "les niveaux d'audition des populations humaines isolées" a eu lieu à Ottawa au mois d'avril 1976. Organisé par le Conseil national de recherches du Canada et la Commission internationale pour l'acoustique de l'Union internationale de physique pure et appliquée, le symposium réunissait des spécialistes venant d'Europe, d'Asie et d'Amérique du Nord. En outre, des communications par écrit ont été reçues d'experts égyptiens, allemands et Zairois.

Bien que maintenant de nombreux pays mettent en vigueur des lois qui limitent le niveau sonore en milieu professionnel ainsi que la durée de l'exposition, la question d'une limite "sûre" du bruit reste controversée. Ceci est dû en partie au fait que la plupart des gens dans les pays bien avancés au point de vue technique accusent une déterioration considérable de l'ouïe avec les années, même sans avoir été exposés au bruit en milieu professionnel. D'ailleurs, les experts ne sont pas du tout d'accord quant à l'importance de cette détérioration en fonction de l'age de l'individu.

Selon certains spécialistes, une proportion considérable de la détérioration de l'ouïe avec les années serait due aux bruits de l'environnement actuel. Afin d'élucider plus précisément l'importance de ce facteur ainsi que d'autres facteurs déterminant le niveau auditif en fonction de l'âge, les experts continuent à étudier l'ouïe de certaines populations à travers le monde.

Les comptes rendus de ce symposium, publiés sous l'égide du Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, font ressortir l'évolution historique de ce sujet, la diversité des renseignements et les concepts primordiaux requis pour assurer le progrès dans ce domaine important. Le document présente des rapports sur des populations "isolées" dans le Soudan, l'Inde, l'Egypte, le Nigéria, la Jamaïque et l'Arctique (le Groenland et la zone de Baffin). On y traite également des techniques acoustiques et de l'instrumentation ainsi que de la méthodologie, de l'échantillonage et de l'analyse des données. Une bibliographie, en ordre chronologique, figure comme appendice.

Les communications sont publiées dans la langue dans laquelle elles ont été présentées.

Publication n° CNRC 16738
En vente au Service des

Publication No. NRCC 16738
Available from

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT

OF

PUBLICATION

EFFECTS OF MERCURY IN THE CANADIAN ENVIRONMENT

Mercury occurs naturally in both terrestrial and aquatic ecosystems and can exist in a variety of physical and chemical states. One very important reaction of mercury is its conversion to organic mercurials, for example methylmercury. This conversion can be brought about chemically or biologically (through micro-organisms); it may take place both in soils and in aqueous sediments and is considered to be the most significant pathway for mercury to enter and biomagnify in aquatic food chains. The organic mercury compounds so formed are more readily absorbed and far more toxic than their inorganic analogs.

In human beings, methylmercury toxicity is characterized by effects on the nervous system including disturbances in coordination and locomotion, and behavioral changes. The fetus and the developing child are particularly susceptible to methylmercury poisoning. Levels of mercury not causing overt effects in the pregnant mother may produce toxic effects in the offspring; these effects may be immediately observable or may manifest themselves only in later life.

Chapters in this report are devoted to the cause/effect interrelations of mercury in aquatic organisms, terrestrial plants, animals and man. The biogeochemistry and biotoxicology of mercury are examined and a series of recommendations for priority research is included.

English version
Publication No. NRCC 16739
Available from

Version française
Publication nº CNRC 16742
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE

PUBLICATION

EFFETS DU MERCURE DANS L'ENVIRONNEMENT AU CANADA

Le mercure, qui se trouve à l'état naturel dans les écosystèmes aquatiques et terrestres peut se présenter sous une grande variété d'états chimiques et physiques. Une réaction primordiale du mercure est sa conversion en composés organomercuriels, par exemple le méthylmercure. Cette réaction peut se produire soit chimiquement soit biologiquement (par micro-organismes); elle peut avoir lieu dans le sol et dans les sédiments aquatiques. On la considère comme le moyen principal par lequel le mercure entre dans les chaînes alimentaires aquatiques et y subit la bioconcentration. Les composés organiques du mercure qui en résultent sont absorbés plus facilement que les composés inorganiques analogues et sont beaucoup plus toxiques.

Chez l'être humain, la toxicité due au méthylmercure est caractérisée par des effets sur le système nerveux, y compris des dérangements de la coordination et de la locomotion, ainsi que des modifications du comportement. Le fétus et le jeune enfant sont particulièrement susceptibles à l'intoxication par le méthylmercure. Des concentrations de cette substance qui ne provoquent aucun effet évident chez la mère enceinte peuvent produire des effets toxiques chez l'enfant. Dans certains cas, ces effets peuvent être remarqués immédiatement, alors que dans d'autres, ils vont se manifester seulement plus tard.

Dans ce rapport, des chapitres sont consacrés aux interrelations cause/effet du mercure dans les organismes aquatiques, les plantes terrestres, les animaux et l'homme. Les auteurs examinent également la biogéochimie et la biotoxicologie du mercure. Enfin, ils proposent une série de recommendations pour des recherches ultérieures.

Version française
Publication nº CNRC 16742
En vente au Service des

English version
Publication No. NRCC 16739
Available from

Publications, CNRC/NRCC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

CARBOFURAN: CRITERIA FOR INTERPRETING THE EFFECTS OF ITS USE ON ENVIRONMENTAL QUALITY

Carbofuran is an insecticide employed extensively in Canada to control soil and foliar pests primarily through ground application techniques. Since it is also registered for use against outbreaks of grasshoppers, it could be utilized in large-scale aerial spray programs.

The Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality recognized the need for a critical examination of the scientific criteria on which to base an evaluation of the hazards connected with these two distinctive use patterns. This report contains the collective views of the eight North American scientists who examined the information available on the environmental chemistry and toxicology of carbofuran.

Science administrators will be particularly interested in the Panel's concerns regarding the needs for a better characterization of the levels of carbofuran encountered by workers, for definitive testing of the compound's carcinogenic potential and for an overall validation of the toxicological data base.

English version
Publication No. NRCC 16740
Available from

Version française
Publication n^{o} CNRC 16741
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

CARBOFURANE: CRITERES POUR INTERPRETER LES EFFETS DE SON UTILISATION SUR L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT

Le carbofurane, insecticide utilisé largement au Canada (par application au sol) sert à combattre des insectes nuisibles se trouvant sur le sol et les feuilles. Puisque ce composé est homologué pour lutter contre des infestations de sauterelles, il pourrait être employé dans des programmes à grande échelle de traitement par pulvérisation.

Le Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement a reconnu la nécessité d'examiner à fond les critères scientifiques, qui devraient servir de base pour évaluer les dangers que présentent ces deux emplois de carbofurane. Dans ce document, qui vient d'être publié, huit chercheurs du Canada et des Etats-Unis examinent les données disponibles sur la chimie environnementale et la toxicologie du carbofurane.

Certains des soucis exprimés par les auteurs vont présenter un intérêt particulier aux cadres scientifiques, notamment: la nécessité, d'une part, de mieux spécifier les quantités de cette substance rencontrées par les ouvriers, et celle, d'autre part, de déterminer définitivement si la cancérigénicité peut y être associée; et, enfin, le besoin de vérifier en général les données toxicologiques qui s'y rapportent.

Version anglaise
Publication No. NRCC 16740
Available from

Version française
Publication nº CNRC 16741
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT

OF

PUBLICATION

EFFECTS OF CADMIUM IN THE CANADIAN ENVIRONMENT

Cadmium (Cd) is an extremely toxic element for plants, animals and man. Although the earliest recorded incident of Cd poisoning occurred in 1858 (the result of occupational exposure), numerous outbreaks of acute Cd food poisoning were observed up to 1945 because food was allowed to come into contact with Cd-plated containers. While this problem is now under regulatory control, Cd emissions from various high-temperature sources (smelting of certain ores, incineration, combustion of certain fossil fuels) and the continuing incorporation of Cd into products for domestic and industrial uses have engendered concern over the environmental health effects of Cd. Although Cd does not appear to biomagnify along food chains, its high availability and extreme toxicity, along with its tendency to accumulate especially in kidney tissue, point to the need for a careful evaluation of the health risks due to Cd exposure.

This document, prepared by the Subcommittee on Heavy Metals and Certain Other Elements of the National Research Council of Canada's Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, critically reviews the best available information on Cd, especially as it applies to Canada. Different chapters deal with geochemistry, emission sources, and effects on plants, animals and man. Appropriate research recommendations are made to fill the important gaps in knowledge that are identified in this document.

English version
Publication No. NRCC 16743
Available from

Version française
Publication nº CNRC 16744
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LES EFFETS DU CADMIUM DANS L'ENVIRONNEMENT CANADIEN

Le cadmium (Cd) est un élément extrêmement toxique pour les végétaux, les animaux et l'homme. Bien que les plus anciens cas connus d'empoisonnement par le Cd remontent à 1858 (maladies industrielles), de nombreux cas d'empoisonnement aigus par le Cd dans les aliments ont été signalés jusqu'en 1945, parce qu'il était alors permis de conserver les aliments dans des contenants plaqués cadmium. Il existe des règlements pour combattre ce problème, mais la libération du cadmium dans des procédés à hautes températures (fusion de certains minerais, incinération, combustion de certains combustibles fossiles) et l'incorporation incessante de cadmium à des produits destinés à des usages domestiques et industrielles ont attiré l'attention sur les effets de ce métal dans l'environnement sur la santé. Quoique le cadmium ne semble pas être biologiquement concentré par les chaînes trophiques, sa grande disponibilité et sa toxicité extrême, outre le fait qu'il a tendance à s'accumuler surtout dans les tissus rénaux, appellent une évaluation méticuleuse des dangers pour la santé que comporte l'exposition à cet élément.

Préparé par le Sous-comité des métaux lourds et certains autres éléments, du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, ce rapport analyse d'une manière critique les meilleures données disponibles sur le cadmium, et spécialement sur ses effets dans le contexte canadien. Les différents chapitres traitent de géochimie, des sources de dégagement et des effets sur les végétaux, les animaux et l'homme. L'auteur met en relief des lacunes importantes dans les connaissances actuelles et fait des recommendations pour essayer de les combler.

Version anglaise
Publication No. NRCC 16743
Available from

Version française
Publication n^{o} CNRC 16744
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

WATER HARDNESS, HUMAN HEALTH, AND THE IMPORTANCE OF MAGNESIUM

J.R. Marier, L.C. Neri and T.W. Anderson

For over a decade it has been known that the death rate from heart disease in some regions is inversely correlated with the hardness of the local drinking waters. This report, prepared for the Management Subcommittee of the NRCC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, examines the available scientific evidence for this inverse correlation, particularly as it applies in the Canadian context.

In Canada, there is direct evidence that magnesium present in hard drinking waters has a cardio-protective effect. There is also evidence that an adequate intake of magnesium may protect against hypertension, infant seizures and kidney-stone formation.

The report emphasizes the increasing importance of magnesium in modern foods which are tending towards suboptimal magnesium contents. This dietary inadequacy results from magnesium losses during the refining of cereal food staples.

English version
Publication No. NRCC 17581
Available from

Version française
Publication n^{O} CNRC 17582
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

DURETE DE L'EAU, SANTE ET IMPORTANCE DU MAGNESIUM

J.R. Marier, L.C. Neri et T.W. Anderson

Depuis plus d'une décennie, on sait que dans certaines régions, il existe une corrélation inverse entre le taux de mortalité d'origine cardiaque et la dureté de l'eau potable. Ce document, préparé à la demande du Sous-comité exécutif du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, examine les données scientifiques disponibles ayant trait à cette corrélation, et notamment celles qui concernent le Canada.

Pour le Canada, il y a des preuves directes que le magnésium dans l'eau dure potable protège contre les maladies de coeur. Il existe aussi des signes que l'ingestion adéquate de cet élément protège contre l'hypertension, les convulsions chez les enfants et la formation des calculs rénaux.

Ce document souligne l'importance croissante du magnésium dans les aliments d'aujourd'hui qui tendent à favoriser une ingestion inadéquate de cet élément. Ceci résulte des pertes de magnésium lors du raffinage des céréales faisant partie de la nourriture quotidienne.

Version anglaise
Publication No. NRCC 17581
Available from

Version française
Publication n° CNRC 17582
En vente au service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

PHTHALATE ESTERS IN THE AQUATIC ENVIRONMENT

by

R.C. Pierce, S.P. Mathur, D.T. Williams and M.J. Boddington

In 1973, Canada produced or imported a total of about 35.6 million kilograms of phthalate esters; another 11.4 kilograms were imported as fabricated products. Future production and importation may be expected to increase.

In 1973 it was estimated that 0.7-1.6 x 10^6 kg of phthalate esters were released to the environment during production and processing. Approximately 4.2 x 10^6 kg of phthalate esters were contained in items discarded in 1973, while about 0.52 x 10^6 kg of phthalate esters became available for loss to the environment from the use of consumer products, although this loss would occur over a number of years.

Phthalate esters are employed in the production of various plastics (including polyvinyl chlorides) and in insect repellent preparations, cosmetics, rubbing alcohol, liquid soaps, detergents, decorative inks, lacquers, munitions and industrial and lubricating oils. They enter the environment either as free molecules or as constituents in products such as resins from which they may be released to the surrounding environment by volatilization, leaching and migration to solids. The sources and environmental dynamics of both of these forms must be considered in an assessment of the effects of phthalate esters on environmental quality.

In this document, the physical-chemical properties of phthalate esters are discussed in order to assess their behavior in the aquatic environment; the environmental dynamics of phthalate esters, including sources, levels, biodegradation, and biomagnification are examined; and the limited available information concerning lethal and sub-lethal effects of phthalate esters in the aquatic environment is critically evaluated.

English version (108 pp.)
Publication No. NRCC 17583
Available through prepaid purchase orders from

Version française (110 pages)
Publication nº CNRC 17584
En vente, moyennant commandes prepayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

ESTERS PHTALIQUES DANS L'ENVIRONNEMENT AQUATIQUE

par

R.C. Pierce, S.P. Mathur, D.T. Williams et M.J. Boddington

En 1973, le Canada a produit ou importé environ 35.6 millions de kilogrammes d'esters phtaliques. En plus, 11.4 kilogrammes ont été importés sous forme de produits fabriqués. On prévoit que la production et l'importation de ce produit continueront d'augmenter.

En 1973, on a estimé que 0.7-1.6 millions de kg de ce composé se sont echappés dans l'environnement lors de sa production et traitement. Environ 4.2 millions de kg étaient contenus dans des objets rejetés en 1973, alors que 0.52×10^6 kg devenaient potentiellement libérés dans l'environnement en raison de leur emploi dans des produits de consommation, bien que cette perte se produise au cours de plusieurs années.

On se sert des esters phtaliques dans la production de divers plastiques, y compris le poly(chlorure de vinyle), et des insectifuges, cosmétiques, alcools à friction, savons liquides, détersifs, encres d'ornement, laques, munitions et huiles industrielles et de graissage. Ils entrent dans l'environnement sous forme de molécules libres ou bien de constituants des produits tels que résines d'où ils peuvent se dégager par volatilisation, lessivage et migration aux corps solides. On doit tenir compte des sources et de la dynamique environnementale de chacune des deux formes pour évaluer les effets des esters phtaliques sur la qualité de l'environnement.

Dans ce document, les auteurs traitent des propriétés physicochimiques des esters phtaliques afin d'évaluer leur comportement dans l'environnement aquatique; ils examinent les sources, la biodégradation et la bioconcentration de ces composés ainsi que d'autres aspects de la dynamique dans l'environnement. Enfin, ils évaluent de façon critique le peu de données disponibles sur les effets létaux et sublétaux des esters phtaliques dans les milieux aquatiques.

Version anglaise (108 pages)
Publication No. NRCC 17583
Available through prepaid purchase orders from

Version française (110 pages)
Publication nº CNRC 17584
En vente, moyennant commandes prepayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

EXECUTIVE REPORTS: EFFECTS OF CHROMIUM, ALKALI HALIDES, ARSENIC, ASBESTOS, MERCURY AND CADMIUM IN THE CANADIAN ENVIRONMENT

Compiled by

J.F. Jaworski

Executive reports are brief quantitative summaries of cause-effect documents published by the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality. These summaries are not meant to bypass the more detailed treatment provided in the original monographs but rather emphasize the most critical numerical data on sources, pathways and effects of pollutants, especially on humans. Single-page summaries of these numerical data, called "Data Sheets", are appended to each Executive Report. Every entry on the Data Sheet contains a reference to the page on which the data appear in the original NRCC monograph. This is to permit the evaluation of data quality and scope of applicability.

In some cases, new data appearing since the publication of the original monographs have been incorporated into the Executive Reports. Where this has been done, a brief update bibliography occurs at the end of the report.

Publication No. NRCC 17585
Available through prepaid purchase orders from

Publication n^{o} CNRC 17585
En vente moyennant commandes prepayées au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

RAPPORTS ADMINISTRATIFS: EFFETS DU CHROME, DES HALOGENURES ALCALINS, DE L'ARSENIC, DE L'AMIANTE, DU MERCURE ET DU CADMIUM SUR L'ENVIRONNEMENT CANADIEN

Compilé par

J.F. Jaworski

Les rapports administratifs sont de brefs résumés quantitatifs des documents traitant des relations de cause à effet et publiés déjà par le Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement. Le but de ces résumés n'est pas de négliger certains détails mentionnés dans les monographies, mais plutôt d'insister sur les données numériques les plus critiques, sur les sources, les voies d'action et les effets des polluants, notamment sur l'homme. Ces données numériques résumées en une page et appelées "fiches de données" sont annexées à chaque rapport administratif. Toute entrée figurant sur la fiche de données se rapporte à la section ou au chapitre où est mentionné cette donnée dans la monographie initiale du CNRC. Ceci permet ainsi d'évaluer la qualité des données et leur champ d'application.

Dans certains cas, de nouvelles données apparues après la publication des monographies originales ont été ajoutées dans les rapports administratifs. Vous trouverez alors à la fin du rapport une brève bibliographie remise à jour.

Publication n° CNRC 17585
En vente, moyennant commandes prépayées, au Services des

Publication No. NRCC 17585
Available through prepaid purchase orders from

Publications, CNRC/NRCC
Ottawa, Ontario, Canada, K1A 0R6

Prix/Price: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

A CASE STUDY OF A SPILL OF INDUSTRIAL CHEMICALS - POLYCHLORINATED BIPHENYLS AND CHLORINATED BENZENES

In response to a request from the Saskatchewan Government, a Panel of Experts was convened by Dr. W.G. Schneider, President of the National Research Council of Canada, to examine a spill of polychlorinated biphenyls in Regina, Saskatchewan. Their report to the Saskatchewan Government and the supporting documentation have just been made available through the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality.

Between 6,800 and 21,000 litres of transformer oil containing polychlorinated biphenyls (Aroclor 1254) and chlorobenzenes were lost when an underground pipe broke at a transformer manufacturing plant. In an intensive 12-month study to identify the necessary remedial actions, the relation between the hydrogeological characteristics of the site and the movement of the contaminant through the subsurface units was examined.

The contaminants were observed to have migrated extensively, both vertically and horizontally, at the site. High levels of PCBs were found throughout 6-8 m of heavily fractured clay. This finding led to a detailed examination of the factors influencing the migration of PCBs through the clay. The Panel concluded that fracturing throughout this material and its low organic content accounted for the deep migration of PCBs. It is believed that large quantities of PCBs can migrate as an oil through this medium because of the relatively low sorptive capacity of the clay which leads to the presence of an oily phase at many locations at the site. The site is situated directly over a major aquifer used for both domestic and industrial purposes. The recommended remedial strategies included the removal of 10,000 - 20,000 m^3 of contaminated soil.

Publication No. NRCC 17586

Available through prepaid purchase orders from
Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario K1A 0R6

Price: $5.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

A CASE STUDY OF A SPILL OF INDUSTRIAL CHEMICALS - POLYCHLORINATED BIPHENYLS AND CHLORINATED BENZENES

(ETUDE D'UN DEVERSEMENT DES SUBSTANCES CHIMIQUES INDUSTRIELLES - POLYCHLOROBIPHENYLES ET BENZENES CHLORES)

En réponse à une demande du Gouvernement de Saskatchewan, un Groupe d'experts a été convoqué par le Dr. W.G. Schneider, Président du Conseil national de recherches du Canada, afin d'examiner un déversement des polychlorobiphényles en Saskatchewan. Son rapport au Gouvernement de cette province et la documentation servant à étayer ce rapport sont maintenant disponibles grâce au Comité associé du CNRC sur les criteres scientifiques concernant l'état de l'environnement.

On a perdu entre 6,800 et 21,000 litres d'huile de transformateur contenant des polychlorobiphényles (Aroclor 1254) et des benzènes chlorés lors d'une rupture de conduit souterrain dans une usine de transformateurs. Au cours d'une étude intensive de douze mois visant à identifier les remèdes nécessaires, on a examiné la relation entre les caractéristiques hydrogéologiques du site et le mouvement du contaminant dans les zones souterraines.

Les experts ont trouvé que les contaminants se déplaçaient beaucoup dans toutes les directions. Ils ont dépisté de teneurs importantes en PBCs à travers les 6-8 m de l'argile fortement craquelée. En partant de cette découverte, il ont examiné de près les facteurs influant sur le déplacement de ces substances dans l'argile. Ils en ont conclu que les fissures et la faible teneur en matières organiques de l'argile y étaient pour beaucoup. Les auteurs sont d'avis que des quantités importantes de PBCs peuvent s'y déplacer en forme d'huile à cause de la faible capacité adsorbante ou absorbante de l'argile, ce qui donne lieu à une phase huileuse à maints endroits. Le site se trouve directement au-dessus d'un aquifère pourvoyant aux besoins domestiques et industriels. Les mesures correctives recommandées par les auteurs comprennent l'élimination de 10,000 - 20,000 m^3 de sol contaminé.

Publié en anglais sous le numéro NRCC 17586

En vente, moyennant commandes prepayées, au Service des Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario K1A 0R6

Prix: $5.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

EFFECTS OF YELLOW PHOSPHORUS IN THE CANADIAN ENVIRONMENT

by

D.R. Idler, G.L. Fletcher and R.F. Addison

Yellow elemental phosphorus can be obtained from phosphate rock processed at high temperatures in the absence of oxygen. It can be released into the environment during its manufacture, shipping or conversion into commercial products (detergents, insecticides, flotation agents, munitions, etc.) as well as at the sites of disposal of these products.

Yellow phosphorus is a hazardous product. It is regarded as a powerful protoplasmic poison capable of causing severe damage to many tissues, particularly the liver, kidneys, heart, spleen and central nervous system; burns from yellow phosphorus in industrial accidents are severe and may result in death, even when a relatively small area of the body is affected; moreover, recent scientific reports suggest that functional liver problems may occur in workers involved in the production of yellow phosphorus.

This document, prepared by the Subcommittee on Heavy Metals and Certain Other Elements, of the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, reviews and summarizes the available information on yellow phosphorus. The different chapters deal with the production and release into the environment of yellow phosphorus, its chemistry, and its effects on man, terrestrial animals, and aquatic animals and plants.

The authors make several recommendations for further research. They propose that investigations be undertaken to determine whether yellow phosphorus enters the bloodstream of production workers and, if so, how it is metabolized in the body tissues. Furthermore, since it appears that yellow phosphorus is toxic at trace concentrations, they recommend that sensitive water-monitoring devices be developed to operate routinely over periods of several hours or days. Finally, they propose that researchers determine the levels of yellow phosphorus in air, water and food to which humans are exposed in order to evaluate the extent of the problem in Canada.

English version (110 pages)
Publication No. NRCC 17587
Available through prepaid purchase orders from

Version française (112 pages)
Publication nº CNRC 17588
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario K1A 0R6

Price/prix: $3.00

A101

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

EFFETS DU PHOSPHORE BLANC DANS L'ENVIRONNEMENT AU CANADA

par

D.R. Idler, G.L. Fletcher and R.F. Addison

On obtient du phosphore blanc élémentaire en traitant des roches phosphatées à haute température et en l'absence d'oxygène. Il peut être libéré dans l'environnement lors de son traitement, son transport ou sa transformation en produits commerciaux (tels que détersifs, insecticides, agents de flottation, munitions, etc.) ainsi que là où ces produits sont rejetés.

Le phosphore blanc est un produit dangereux. On le considère comme un poison protoplasmique puissant, capable de blesser grièvement de nombreux tissus, notamment le foie, les reins, le coeur, la rate et le système nerveux central; les brûlures dues au phosphore blanc lors d'accidents industriels sont graves et pourraient être fatales, même si la surface du corps atteinte est relativement petite. En outre, d'après des rapports récents, le fonctionnement du foie pourrait être perturbé chez ceux qui travaillent dans la production du phosphore blanc.

Ce rapport, préparé par le Sous-comité des métaux lourds et certains autres éléments, du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, examine et résume les données disponibles sur le phosphore blanc. On y traite de la production et la libération dans l'environnement de cette substance. sa chimie, et ses effets sur l'homme, les plantes aquatiques, et les animaux tant terrestres qu'aquatiques.

Les auteurs proposent plusieurs recommandations pour des recherches ultérieures. Ils suggèrent que l'on entreprenne des recherches pour déterminer si le phosphore entre dans le courant sanguin chez les travailleurs lors de sa production et, le cas échéant, comment il est métabolisé dans les tissus du corps. En outre, puisque le phosphore blanc est apparemment toxique à l'état de traces, l'on devrait mettre au point des dispositifs très sensibles permettant de surveiller l'eau, et fonctionnant normalement pendant des heures ou des jours. Enfin, ils proposent que les chercheurs déterminent les concentrations de phosphore blanc dans l'air, l'eau et la nourriture auxquels les êtres humains sont exposés afin d'évaluer la porteé du problème dans le pays.

Version anglaise (110 pages)
Publication No. NRCC 17587
Available through prepaid purchase orders from

Version française (112 pages)
Publication nº CNRC 17588
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

ZINC IN THE AQUATIC ENVIRONMENT: CHEMISTRY, DISTRIBUTION AND TOXICOLOGY

by

P.A. Spear

Canada is the world's largest zinc producer and has the third largest zinc refining capacity. Zinc has a multitude of diverse applications, from the galvanization of iron and steel to coatings for photocopy papers and the medical treatment of skin infections. Although naturally occurring levels of zinc rarely threaten the survival of organisms, man's activities may adversely affect freshwater and marine ecosystems by increasing the concentration of zinc to toxic levels. The environmental problems caused by the release of zinc from industrial and municipal sources have been intensively investigated by Canadian scientists for several decades.

The Water Subcommittee of the NRCC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality undertook a critical assessment of the available scientific information of the cause-effect relations of zinc in the aquatic environment. Among the topics addressed by the author are: (1) the significance of zinc speciation with regard to toxicity; (2) problems related to acidic deposition in lakes and rivers; (3) thresholds for toxic effects; (4) a general model for zinc dynamics.

The author has evaluated current concepts and has indicated the aspects of zinc pollution that remain poorly identified and unexplored. For example, the lack of information concerning exposure via the food vector precludes an assessment of toxicity in numerous aquatic communities exposed to increasing concentrations of zinc.

English version (145 pages)
Publication No. NRCC 17589
Available through prepaid purchase orders from

Version française (152 pages)
Publication n° CNRC 17590
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LE ZINC DANS L'ENVIRONNEMENT AQUATIQUE: CHIMIE, REPARTITION ET TOXICOLOGIE

par

P.A. Spear

Le zinc, dont le Canada est le plus grand producteur du monde et le troisième quant au raffinage de cet élément, s'emploie de maintes façons très diverses, par exemple pour galvaniser le fer et l'acier ainsi que pour le traitement médical des infections de la peau. Bien que les menaces à la survivance des organismes soient rares par les concentrations du zinc trouvées dans la nature, les activités de l'homme peuvent avoir une mauvaise influence sur les écosystèmes marins et d'eau douce en y créant des concentrations toxiques du zinc. Les problèmes d'environnement ainsi créés par la libération du zinc provenant des sources industrielles et urbaines ont été étudiés de près par les chercheurs du pays, depuis des dizaines d'années déjà.

Le Sous-comité de l'eau, qui fait partie de Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, a évalué les données scientifiques disponibles sur les rapports cause-effet du zinc dans l'environnement aquatique. L'auteur du rapport étudie notamment: (1) l'importance de la caractérisation chimique du zinc par rapport à la toxicité; (2) les problèmes relatifs aux dépôts acides dans les lacs et les rivières; (3) les seuils des effets toxiques; (4) une modèle generalisé pour étudier la dynamique du zinc.

L'auteur a évalué les concepts utilisés actuellement et a indiqué les aspects de la pollution par le zinc qui doivent être mieux étudiés et identifiés. Par exemple, puisque l'exposition au zinc dans la nourriture n'est pas suffisamment connue, l'on ne saurait évaluer la toxicité dans de nombreuses communautés aquatiques exposées aux concentrations de plus en plus fortes de cet élément.

Version anglaise (145 pages)
Publication No. NRCC 17589
Available through prepaid purchase order from

Version française (152 pages)
Publication n° CNRC 17590
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

INTESTINAL PARASITES OF MAN IN THE CANADIAN ENVIRONMENT

There is increasi[illegible]ncern in Canada over the role of intestinal parasites of man [illegible]ublic health hazards and as environmental contaminants.

Under the aegis of the Biological Subcommittee of the NRCC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, a group of Canadian experts have prepared a report on this topic. The report provides a historical synopsis and general introduction to the subject and outlines the influences of ecological factors in the survival and transmission of intestinal parasites. The importance and benefits of early and specific detection through improved methods of immunodiagnosis as well as the acute need to increase the awareness of health services personnel to parasitic infections through expanded training programs in laboratory medicine are discussed.

In pointing out the inadequacy of the existing Canadian data bases, the authors recommend the following remedial measures: establishment of regional centers of expertise and fuller use of existing centers such as the National Reference Centre for Parasitology at McGill University; implementation of better diagnostic methods; initiation of extensive epidemiological surveys to identify the sources and distribution of infectious parasitic diseases; investigation of problems arising from development of the North and from the introduction into Canada of a growing range of intestinal parasites by Canadian travellers, refugees and other immigrant groups.

English version
Publication No. NRCC 18128
Available from

Version française
Publication nº CNRC 18129
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE

PUBLICATION

LES PARASITES INTESTINAUX DE L'HOMME DANS L'ENVIRONNEMENT CANADIEN

On se préoccupe de plus en plus au Canada du rôle que jouent les parasites intestinaux sur la santé des gens et sur l'environnement.

Sous l'égide du Sous-comité des phénomènes biologiques, qui fait partie du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, un groupe d'experts canadiens vient de préparer un rapport relatif à ce sujet. Après un historique et une introduction au problème, les auteurs esquissent les influences des facteurs écologiques sur la survie et la transmission des parasites intestinaux. L'on étudie aussi le besoin d'améliorer les méthodes immunodiagnostiques et d'augmenter immédiatement les programmes de formation professionnelle au laboratoire afin que le personnel responsable des services médicaux connaissent mieux les infections dues aux parasites.

En mettant en relief le manque de données pertinentes au pays, les auteurs proposent les mesures suivantes: l'établissement de centres régionaux d'expertise et une meilleure exploitation des centres déjà existants comme, par exemple, le Centre national de référence en parasitologie de l'université McGill; la mise en pratique de meilleures méthodes diagnostiques; la mise sur pied de relevés epidémiologiques de grande porteé afin d'identifier les sources et la répartition des maladies infectieuses dues aux parasites; l'investigation des problèmes causés par le développement du Nord canadien et de l'introduction au pays d'un nombre croissant de parasites intestinaux par des voyageurs, des réfugiés et d'autres groupes d'immigrants.

Version anglaise
Publication No. NRCC 18128
Available from

Version française
Publication n° CNRC 18129
En vente au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $2.00

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

THE ECOLOGICAL CONSEQUENCES OF DREDGING AND DREDGE SPOIL DISPOSAL IN CANADIAN WATERS

by

C.D. Levings

This publication, prepared for the Subcommittee on Water of the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, summarizes current knowledge of the ecological consequences of dredging and dumping on aquatic ecosystems in Canada.

In 1979, 19.6 million cubic metres of dredged materials were disposed of in Canadian coastal waters. Over the period 1975 to 1979, 2.5 million cubic metres were disposed of in Canadian sectors of the Great Lakes.

The major impact of Canadian dredging is the physical disruption of ecosystems. While some dredging is on a comparatively small scale, considerable ecosystem disruption is brought about by large operations such as the suction dredging of whole rivers or the construction of artificial islands. Sensitive habitats such as salmon spawning beds can be seriously affected even by small dredging operations.

When sediments containing heavy metals, organic compounds and wood wastes are removed by dredging and dumped elsewhere, there is concern that the release of such material may be deleterious to resident biota. Despite much research in Canada and elsewhere, the remobilization and bioavailability of chemicals from dumped sediments are not clearly understood.

This document contains chapters on the physical, chemical and ecological effects of dredging. Various dredging and dumping operations are described and recommendations are made for research of high priority to solve problems of particular importance to Canada.

English version (142 pages)
Publication No. NRCC 18130
Available through prepaid purchase orders from

Version française (150 pages)
Publication nº CNRC 18131
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $5.00

A107

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE PUBLICATION

LES CONSEQUENCES ECOLOGIQUES DU DRAGAGE ET DE L'ELIMINATION DES RESIDUS DU DRAGAGE DANS LES EAUX CANADIENNES

Cette publication, préparée pour le Sous-comité de l'eau du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement résume les connaissances actuelles des effets écologiques de dragage et de déversement sur les écosystèmes aquatiques du Canada.

En 1979, on a déversé 19.6 millions de mètres cubes de matières draguées dans les eaux côtières du pays. Entre 1975 et 1979, 2.5 millions de mètres cubes de ces matières ont été déversées dans les secteurs canadiens des Grands Lacs.

La conséquence principale du dragage au Canada est la perturbation physique des écosystèmes. Bien qu'il y ait des opérations de dragage à une échelle relativement petite, celles de grande portée (par exemple le dragage par aspiration des rivières ou la construction des îles artificielles) provoquent un dérèglement considérable au sein de l'écosystème. Les habitats sensibles, tels que les frayères de saumons, peuvent être sérieusement perturbés même par des opérations de peu d'envergure.

Lorsque les sédiments renfermant des métaux lourds, des composés organiques et des déchets de bois, sont enlevés par le dragage et deversés ailleurs, on craint que la libération de telles substances puisse avoir un effet néfaste sur la flore et la faune avoisinantes. Malgré beaucoup de recherches au Canada et à l'étranger, l'on ne comprend pas encore très bien le mouvement et la biodisponibilité des composés chimiques libérés de ces sediments.

Dans ce rapport figurent des chapitres sur les effets physiques, chimiques et écologiques du dragage. L'on décrit plusieurs sortes d'opérations de dragage et déversement et présente des recommandations quant aux recherches importantes à mener afin de résoudre des problèmes d'une importance particulière pour le Canada.

Version anglaise (142 pages)
Publication No. NRCC 18130
Available through prepaid purchase orders from

Version française (150 pages)
Publication n° CNRC 18131
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $5.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT

OF

PUBLICATION

EFFECTS OF VANADIUM IN THE CANADIAN ENVIRONMENT

by

G.M. van Zinderen Bakker

and

J.F. Jaworski

The element vanadium occurs commonly (but not uniformly) in the earth's crust and is often found in titanium and uranium ores. Crude oil and, to a lesser extent, coal from certain regions contain high levels of vanadium which are partly emitted to the air during combustion. Lesser quantities of vanadium are emitted by high-temperature metallurgical processes. Vanadium and its compounds are used in metallurgy, as catalysts in the production of polymeric plastics and sulfuric and nitric acids, and in dyes, inks and paints. Recently it has been demonstrated that biological systems use vanadium as an essential element.

The NRC report contains chapters on the occurrence and geochemistry of vanadium, man's influence on its distribution in the environment, and its effects on terrestrial plants, on aquatic life and on mammals. The final chapter discusses the analysis of vanadium in environmental samples.

In their recommendations, the authors of the report point out that because vanadium has been shown to affect cardiovascular and renal biochemistry, further studies should be carried out to determine whether the effects involved ultimately produce cardiovascular and renal disease in man. They recommend also that the effects of vanadium on the immune response be investigated and that studies be undertaken to discover what compounds and factors affect the toxicity of this element.

English version (94 pages)
Publication No. NRCC 18132
Available through prepaid purchase orders from

Version française (92 pages)
Publication nº CNRC 18133
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE

PUBLICATION

EFFETS DU VANADIUM DANS L'ENVIRONNEMENT CANADIEN

par

G.M. van Zinderen Bakker

et

J.F. Jaworski

L'élément vanadium se trouve généralement (mais non pas uniformément) dans la croûte terrestre et on le rencontre fréquemment dans le minerai de titanium et d'uranuim. Le pétrole brut et, à un moindre degré, le charbon provenant de certaines régions contiennent beaucoup de vanadium qui est partiellement rejeté dans l'air lors de la combustion. De moindres quantités de vanadium sont émises au cours des procédés métallurgiques à haute température. Le vanadium et ses composés s'emploient dans la metallurgie, en tant que catalyseurs dans la production des plastiques polymères et des acides nitrique et sulfurique et enfin dans les teintures, les encres et les peintures. Récemment on a démontré que le vanadium est un élément essentiel pour les systèmes biologiques.

Les chapitres du rapport du CNRC traitent de la présence et la géochimie du vanadium, de l'influence de l'homme sur sa répartition dans l'environnement, et de l'effet de cet élément sur les plantes, la vie aquatique et les mammifères. Dans le dernier chapitre, on examine les différentes méthodes d'analyse du vanadium dans les échantillons venant de l'environnement.

Puisque le vanadium peut influer sur la biochimie cardiovasculaire et rénale, les auteurs recommandent que l'on détermine si les effets en question sont en fin de compte responsables des maladies cardiovasculaires et rénales chez l'homme. Ils conseillent aussi que les effets du vanadium sur l'immunoréaction soient étudiés et que soient entreprises des recherches afin de découvrir les composés et les facteurs qui affectent la toxicité de cet élément.

Version anglaise (94 pages)
Publication No. NRCC 18132
Available through prepaid purchase orders from

Version française (92 pages)
Publication nº CNRC 18133
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price $2.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

RADIOACTIVITY IN THE CANADIAN ENVIRONMENT

by

G.C. Butler

The purpose of this document is to show how to estimate the detriment resulting from the release of radioactive materials, both natural and man-made, to the environment. The detriment has been defined as the mathematical expectation of harm incurred from an exposure to radiation. This probability can be calculated by multiplying the total individual dose received (past, present and future) by the number of individuals exposed and by the risk estimate expressed as the number of injuries per unit of population per unit time per unit dose.

The approach to the assessment for human targets is much more highly developed than that for non-human targets because of the need to protect both workers and the general population against the effects of ionizing radiation in the workplace and in the environment. Although most of this report is written from the viewpoint of human protection, some discussion of the effects on non-human biota is included.

The report was prepared for the Subcommittee on Physical Energy Phenomena of the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality. After defining the basic concepts and units employed in the measurements of ionizing radiation, it discusses exposures (i.e. natural and man-made sources, indirect irradiation, doses received, radiosensitivity, etc.) of living beings and concludes with quantitative information on the environmental behavior of the eight radioactive contaminants of greatest interest. The report also contains a bibliography and an extensive glossary of terms and units.

English version (129 pages)
Publication No. NRCC 18134
Available through prepaid purchase orders from

Version française (133 pages)
Publication n° CNRC 18135
En vente, moyennant commandes prepayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LA RADIOACTIVITE DANS L'ENVIRONNEMENT CANADIEN

par

G.C. Butler

L'objet de ce rapport est de montrer comment évaluer les dommages qui se produisent lors du dégagement des substances radioactives, tant naturelles que d'origine anthropogène, dans l'environnement. Par "dommages" ("detriment") on entend la probabilité des lésions radioinduites. On peut calculer cette probabilité en multipliant la dose totale d'irradiation par individu (dans le passé, au présent et à l'avenir) par la population totale exposée et par le risque, évalué en termes du nombre de blessures par unité de population par unité de temps par unité de dose.

En raison de la nécessité de protéger tant les techniciens que la population générale contre les effets du rayonnement ionisant, la méthodologie est beaucoup mieux developée pour l'évaluation des dommages aux personnes exposées que pour les cibles non humaines. La plus grande partie du rapport concerne donc la protection des êtres humains, mais l'auteur traite également des effets sur la flore et la faune.

Ce document a été prépare pour le Sous-comité des phénomènes d'énergie physique qui fait partie du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement. Après avoir défini les concepts de base et les unités pour mesurer l'irradiation, l'auteur traite des expositions (naturelles et non naturelles, irradiation indirecte, doses reçues, radiosensibilité, etc.) des êtres vivants et donne en conclusion des renseignements quantitatifs sur les huit contaminants présentant le plus grand interêt. Le rapport contient aussi une bibliographie et un glossaire complet des termes et unités.

Version anglaise (129 pages)
Publication No. NRCC 18134
Available through prepaid purchase orders from

Version française (133 pages)
Publication n^{o} CNRC 18135
En vente, moyennant commandes prepayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

HYDROGEN SULFIDE IN THE ATMOSPHERIC ENVIRONMENT:
Scientific Criteria for Assessing its Effects on Environmental Quality

Yearly emissions of hydrogen sulfide in Canada from natural sources are of the order of 310,000 tonnes, and an amount estimated at 29,000 tonnes is added as the result of man's activities.

Concern has recently been expressed regarding the potential environmental and health effects that may result from these releases of H_2S to the Canadian atmosphere. The Subcommittee on Air of the NRCC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality convened a panel of experts to critically review and assess available scientific information relating to cause-effect relationships of H_2S in the Canadian atmospheric environment. The Panel placed special emphasis on sources and emissions of H_2S, its atmospheric transport, transformation and removal, and its environmental and health effects pertinent to Canada.

The report identifies several important gaps in knowledge and makes a series of recommendations for further research in the areas of analytical techniques for the measurement of atmospheric sulfur compounds, chemical reactivity of H_2S in the atmosphere under typically Canadian conditions, identification and quantification of emissions of H_2S from sulfate wood pulping and gas well blowouts, quantification of biological effects of H_2S (particularly long-term exposure to H_2S levels) and effects of H_2S on metals, paints and concrete under Canadian climatic conditions.

English version (196 pages)
Publication No. NRCC 18467
Available through prepaid purchase orders from

Version française (204 pages)
Publication nº CNRC 18468
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $5.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

SULFURE D'HYDROGENE DANS L'ENVIRONNEMENT ATMOSPHERIQUE:

Critères scientifiques pour évaleur ses effets sur la qualité de l'environnement

Chaque année des quantités considérables de sulfure (de l'ordre de 310,000 tonnes) provenant de sources naturelles sont émises au Canada. Il faut y ajouter quelque 29,000 tonnes produites par l'activité de l'homme.

Dernièrement, on se préoccupe des effets potentiels sur l'environnement et la santé qui peuvent résulter de ces émissions. Le Sous-comité de l'air du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement a convoqué un groupe d'experts pour examiner et évaluer les données scientifiques disponibles relatives à des relations cause-effet de H_2S dans l'environnement atmosphérique au Canada. Ce groupe a traité notamment des sources et des émissions de H_2S, son transport, sa transformation et son élimination dans l'atmosphère, de même que ses effets sur l'environnement et la santé au Canada.

Le rapport des experts met en évidence plusieurs lacunes sérieuses dans les connaissances actuelles. Les auteurs proposent un série de recommandations pour des recherches ultérieures dans les domaines suivants: techniques analytiques pour mesurer les composés contenant du soufre et se trouvant dans l'atmosphère, réactivité de H_2S dans l'environnement atmosphérique dans des conditions typiquement canadiennes, identification et évaluation quantitative des émissions de H_2S provenant de la transformation de bois en pâte par le procédé au sulfate ainsi que de l'éruption des puits de gaz naturel, évaluation quantitative des effets biologiques de H_2S (notamment provoqués par l'exposition à long terme) et effets de H_2S sur les métaux, les peintures et le béton dans des conditions climatiques du pays.

Version anglaise (196 pages)
Publication No. NRCC 18467
Available through prepaid purchase orders from

Version française (204 pages)
Publication n° CNRC 18468
En vente, moyennant commandes prépayées au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $5.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

ETHYLENETHIOUREA: CRITERIA FOR THE ASSESSMENT OF ITS EFFECTS ON MAN

by

D. Rose, C.M. Pearson, M. Zuker and J.R. Roberts

Ethylenethiourea (ETU), a toxicologically significant decomposition product, is formed during degradation of the ethylenebisdithiocarbamates (EBDCs). The EBDCs constitute an important group of agricultural fungicides that are used on seeds and on crops throughout the growing season. ETU is also used in Canada by the rubber industry.

In recent years, the goitrogenic, teratogenic and carcinogenic properties of this chemical have attracted considerable attention. In recognition of the need for an authoritative examination of the scientific criteria available for assessing ETU's toxic properties, the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality has commissioned this review.

The document examines the exposure encountered from dietary and occupational sources, ETU's formation, its metabolism and its potential effects in mammals. The report also discusses the pertinence of the available material to an examination of the human situation.

The authors make a number of recommendations designed to improve the scientific data base. Of primary concern was the lack of documented information on the exposure encountered by Canadians in the rubber industry and through the application of EBDCs. The authors recommend in particular that information be compiled on the use of ETU in the rubber industry, on the use of EBDCs by the public and on the associated exposures. Furthermore, they urge that epidemiological studies be carried out on groups exposed to high levels, with particular attention being paid to women of child-bearing age.

English version (150 pages)
Publication No. NRCC 18469
Available through prepaid purchase orders from

Version française (187 pages)
Publication nº CNRC 18470
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

ETHYLENE-THIOUREE: CRITERES POUR EVALUER SES EFFETS SUR L'HOMME

par

D. Rose, C.M. Pearson, M. Zuker et J.R. Roberts

L'éthylène-thiourée (ETU) est produite lors de la décomposition des éthylène-bisdithiocarbamates (EBDCs). Ces dernières substances constituent un groupe important de fongicides utilisés sur les graines de même que sur les récoltes pendant toute la saison propice à la croissance. L'ETU est également utilisée au Canada dans l'industrie du caoutchouc.

Depuis quelques années, on s'intéresse de plus en plus aux propriétés goitrogène, tératogène et carcinogène de cette substance. Il importe donc d'examiner, dans une étude qui fasse autorité, les critères scientifiques disponibles pour évaluer les propriétés toxiques de l'ETU. En conséquence, le Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement a autorisé la préparation de ce document.

Dans ce rapport, les auteurs examinent l'exposition résultant de sources alimentaires et professionelles, la formation de l'ETU, son métabolisme et ses effets possibles chez les mammifères. Ils traitent également de la pertinence des données disponibles à un examen de la situation humaine.

Plusieurs des recommandations proposées dans le rapport visent à améliorer la base de données scientifiques. Notamment, il y a un manque de documentation sur l'exposition subie par les canadiens qui travaillent dans l'industrie du caoutchouc et par ceux qui s'occupe d'appliquer les EBDCs. Les auteurs proposent en particulier que l'on se renseigne beaucoup mieux sur l'emploi de l'ETU dans l'industrie du caoutchouc et sur l'utilisation des EBDCs par le grand public, ainsi que sur les expositions associées à ces emplois, En outre, ils conseillent fortement que l'on effectue des études epidémiologiques sur les groupes exposés à de fortes teneurs, et surtout sur les femmes ayant l'age d'avoir des enfants.

Version anglaise (150 pages)
Publication No. NRCC 18469
Available through prepaid purchase orders from

Version française (187 pages)
Publication n^{o} CNRC 18470
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $3.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

PESTICIDE-POLLINATOR INTERACTIONS

In addition to being important producers of honey -- Canada's honey crop amounted to more than 72 million dollars in 1979 -- bees can play an indispensable role in pollinating plants in both natural and agricultural ecosystems. In natural ecosystems, a decline in bee population could mean a drop in fruit and seed production, and consequently a disturbance in the food supply of birds and small animals which depend specifically upon these crops. Commercial agriculture also depends on bees for pollination. Because of the concern over possible effects of pesticides on pollinators, the National Research Council's Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality convened a panel of North American specialists to conduct an exhaustive assessment of the data needed to evaluate the impact of pesticides on both wild and "managed" pollinators, such as honeybees.

The expert panel points to the need for rigorous field studies that test the applicability of the largely empirical correlations presently being used in the assessment of pesticide hazards. In many instances, these correlations do not have a strong scientific grounding, nor are they demonstrably relevant to Canadian conditions. The panel identifies the paucity of knowledge on basic pollinator-flora interactions as an ongoing hindrance to improving future assessments of the ecological ramifications of large-scale spray programs. The NRC report makes further recommendations in the areas of methodology, pesticide-floral interactions and the behavior patterns of pollinators in order to increase our ability to protect them.

Chapters in this document are devoted to a description of the life history and foraging behavior of bees important as pollinators in North America, a summary of current toxicological information on pesticide poisoning in bees (including both short- and long-term effects), and discussions of the effects of applying pesticides on native bee populations in natural communities and of the more distant consequences of pollinator reductions.

English version (190 pages)
Publication No. NRCC 18471
Available through prepaid purchase orders from

Version française (223 pages)
Publication nº CNRC 18472
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $5.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

INTERACTIONS ENTRE PESTICIDES ET POLLINISATEURS

Les abeilles, producteurs importants de miel (au Canada, en 1979, cette production valait plus de 72 millions de dollars), peuvent également jouer un rôle indispensable lors de la pollinisation des plantes dans les écosystèmes naturels et agricoles. Dans la nature, une diminution de la population d'abeilles peut finir par réduire la production des fruits et des graines, troublant ainsi l'alimentation de certains oiseaux et animaux. L'agriculture commerciale dépend, elle aussi, des abeilles pour la pollinisation. En raison des effets possibles des pesticides sur les pollinisateurs, le Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement a convoqué un groupe de spécialistes nord-américains. Leur objectif était d'évaluer en détail les données nécessaires pour déterminer l'impact des pesticides sur les agents de pollinisation, soit "aménagés" (comme les abeilles domestiques), soit sauvages.

Dans leur rapport, le groupe d'experts soulignent le besoin d'étudier rigoureusement, et sur le terrain même, l'applicabilité des corrélations (le plus souvent empiriques) dont on se sert actuellement pour évaluer le danger provenant des pesticides. Maintes fois ces corrélations n'ont pas de base scientifique solide, et on ne saurait démontrer leur pertinence dans les conditions de notre pays. Dans l'opinion du groupe de spécialistes, faute de mieux connaître les interactions fondamentales entre les pollinisateurs et la flore, nos évaluations des conséquences écologiques des programmes d'épandage à grande échelle resteront toujours de valeur limitée. Le rapport du CNRC fait d'autres recommandations dans les domaines de méthodologie, des interactions entre pesticides et plantes, et des patrons de comportement des pollinisateurs afin de mieux les protéger.

Dans les chapitres de ce document, on décrit la vie des abeilles importantes comme agents de pollinisation en Amérique du Nord, on résume les données toxicologiques actuelles sur l'empoisonnement des abeilles par les pesticides (y compris les effets à long terme et à court terme) et on traite des effets des pesticides sur les populations indigènes des abeilles dans les communautés naturelles, ainsi que des conséquences plus lointaines de la diminution des pollinisateurs.

Version française (223 pages)
Publication nº CNRC 18472
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Version anglaise (190 pages)
Publication No. NRCC 18471
Available through prepaid purchase orders from

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $5.00

A118

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada K1A 0R6

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

EFFECTS OF AEROSOLS ON ATMOSPHERIC PROCESSES

This document deals with various aspects of aerosols in the atmosphere: particle characteristics; sources and emissions; effects on optical properties of the atmosphere; effects on clouds, fog, precipitation and atmospheric electricity; and effects on climate.

The presence of particles in the atmosphere results from the activities of both nature and man. The relative proportions of the total atmospheric particle burden generated by each source category has yet to be elucidated. The routine measurement and control of airborne particles have been traditionally based on the concept of total suspended particulate matter with little regard for an airborne particle's intrinsic characteristics or the factors dictating its behavior in an atmospheric aerosol. It has been demonstrated that atmospheric aerosols are composed of a spectrum of airborne particles, having characteristics such as particle size, shape, density, surface area, light scattering properties, etc. which are dependent upon mechanisms of particle formation, atmospheric transport, transformation and removal. The most important parameter to characterize airborne particles is considered to be particle size, and, of the numerous expressions used to denote it, aerodynamic diameter is the most widely accepted.

The distribution of particle sizes in an atmospheric aerosol fluctuates dramatically, depending upon such influences as source(s), age of the aerosol and meteorological conditions. Atmospheric aerosols relatively far removed from specific sources normally have a bimodal size distribution according to mass; these modes are fine (0.1-1.0 μm) and coarse (2-100 μm). The division between fine and coarse particle modes is in the range of 1-3 μm, but is commonly assumed to be 2 μm. However, this separation is neither sharp nor fixed and significant overlap may occur.

The scattering and absorption of light by aerosols is dependent upon particle size distribution, refractive index and shape, and on the relative humidity and wavelength of incident light. The reduction in visible light intensity is due primarily to the presence of fine particles (particularly those with diameters 0.1-1.0 μm). Although airborne fine particles are generally considered responsible for much of the reduced visibility, especially in areas of relatively low particle mass loadings, the concentration and chemical composition of such particles can vary significantly in space and in time. Despite numerous attempts to correlate particle chemical composition with visibility reduction, such a correlation must be considered tenuous since a chemical constituent's contribution to aerosol mass loading may not equal its contribution to visibility degradation. Some field studies have demonstrated significant positive correlations between sulfate concentrations and visibility, especially in nonurban areas.

Aerosols may affect clouds, fog, precipitation and electric properties of the atmosphere. Climate models indicate that an increase in aerosol loading in the stratosphere will warm the aerosol layer and may decrease the temperature at the earth's surface. However, the effects of aerosols (both stratospheric and tropospheric) on the earth's surface temperature have not yet been clearly established.

English version (208 pages)
Publication No. NRCC 18473
Available through prepaid purchase orders from

Version française (230 pages)
Publication nº CNRC 18474
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $8.00

Canada

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE PUBLICATION

EFFETS DES AEROSOLS SUR LES PROCESSUS ATMOSPHERIQUES

Ce document traite des divers aspects des aérosols dans l'atmosphère: caractéristiques des particules; sources et émissions; effets sur les propriétés optiques de l'atmosphère; effets sur les nuages, la brume, les précipités, l'électricité atmosphérique et le climat.

La présence des particules dans l'atmosphère résultent des activités naturelles et anthropiques. L'importance relative de chaque source reste toujours à élucider. Les mesures et le contrôle des particules dans les airs sont basés traditionnellement sur le concept de la matière particulaire totale en suspension, sans tenir beaucoup compte des caractéristiques intrinsèques de la particule ou des facteurs régissant son comportement. Par contre, les aérosols atmosphériques se composent de toute une gamme de particules, ayant des caractéristiques (dimensions, morphologie, densité, superficie, etc.) qui dépendent des mécanismes mêmes de leur formation, transport, transformation et élimination. L'on considère que la caractéristique la plus importante de ces particules est leur taille, et notamment le diamètre aérodynamique.

Les sources, l'âge de l'aérosol, les conditions météorologiques entre autres font varier considérablement la répartition des particules quant à leurs dimensions. Les aérosols relativement éloignés des sources ont normalement une répartition, selon la masse, consistant de particules fines (0.1-1.0 µm) et grossières (2-100 µm), la limite, se situant entre 1 et 3 µm, est souvent considérée comme 2 µm. Toutefois, cette démarcation n'est pas du tout bien définie.

La dispersion et l'absorption de la lumière par les aérosols dépendent de la morphologie, l'indice de réfraction, la répartition des particules selon leurs dimensions ainsi que de l'humidité relative et de la longueur d'onde de la lumière incidente. La présence des particules fines est principalement responsable de la réduction de la visibilité, particulièrement, croit-on, dans les régions où l'apport des particules, selon leur masse, est relativement faible; toutefois, leur concentration et leur composition chimique peuvent varier sensiblement avec le temps et l'espace. L'on doit considérer les nombreuses tentatives de mettre en corrélation la composition chimique des particules et la réduction de la visibilité toujours suspectes puisque l'apport d'un constituant chimique à la charge (quant à la masse) d'un aérosol pourrait ne pas égaler son apport à la réduction de la visibilité. D'après des études *in situ*, lorsque la concentration des sulfates augmente, la visibilité diminue, surtout dans les régions urbaines.

Les aérosols peuvent avoir un effet sur les nuages, la brume, les précipitations et les propriétés électriques de l'atmosphère. D'après des simulations de climat, si la quantité des aérosols dans la stratosphère augmente, la couche des aérosols deviendra plus chaude, et la température à la surface de la terre pourra donc s'abaisser. Cependent, les effets des aérosols (qu'ils soient stratosphérique ou troposphérique) restent à préciser.

Version anglaise (208 pages)
Publication No. NRCC 18473
Available through prepaid purchase orders from

Version française (à paraître)
Publication nº CNRC 18474
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $8.00

Canada

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

ACIDIFICATION IN THE CANADIAN AQUATIC ENVIRONMENT: Scientific Criteria for Assessing the Effects of Acidic Deposition on Aquatic Ecosystems

by

Dr. H.H. Harvey (Chairman), Dr. P.J. Dillon, Dr. J.R. Kramer, Dr. R.C. Pierce, Dr. D.M. Whelpdale

Acidic deposition, popularly termed acid rain, is viewed as a major environmental concern in various regions of the world. In particular, it has been implicated in causing damage to aquatic ecosystems in Canada, the United States and northern Europe. Recently, there has been an increasing awareness that changes in freshwater ecosystems could not be attributed solely to local changes in air and water pollution or to local changes in land use. It is now recognized that acidic substances may be transported over long distances through the atmosphere, and that the deposition of this material contributes to the acidification of the receiving waters. Oxides of nitrogen and sulfur in the atmosphere undergo chemical conversion to acidic materials while being transported. Various interrelated physical, chemical and biological changes follow the deposition of these acidic substances on sensitive terrain. Because of the configuration of pollutant sources and the meteorological regime in North America, a vast expanse of the eastern half of the continent is being exposed to acidic deposition. In addition, several regions of Western Canada and the western and southern United States have been identified as being sensitive to acidic deposition.

The Water Subcommittee of the NRCC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality convened a panel of experts to critically assess the available scientific information on the cause-effect relations of acidic deposition in the Canadian aquatic environment. Among the topics addressed by the panel are (1) atmospheric transport, transformation and deposition; (2) geochemical, biological and hydrological aspects of acidic deposition; (3) effects of acidification on surface water chemistry and (4) effects of acidification on microorganisms, phytoplankton, macrophytes, zooplankton, benthic organisms, fishes, amphibians and waterfowl. In addition, the panel evaluated calibrated watershed studies, the experimental manipulation of whole lakes and the mapping of sensitive terrain in Canada.

The panel concluded that the interactions which follow the deposition of acidic substances cause environmental problems in aquatic ecosystems in Canada. However, the geographic extent and severity of these problems cannot be fully and accurately assessed from the information presently available. From their examination of the critical aspects of the acidification phenomenon in the Canadian aquatic environment, the members of the panel were able to identify important gaps in knowledge and they made a series of recommendations for research, monitoring and modelling to fill these gaps.

English version (369 pages)
Publication No. NRCC 18475
Available through prepaid purchase orders from

Version française (377 pages)
Publication nº CNRC 18476
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $10.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

ACIDIFICATION DANS L'ENVIRONNEMENT AQUATIQUE AU CANADA: Critères scientifiques pour évaluer les effets du dépôt acide sur les écosystèmes aquatiques

par

H.H. Harvey (président), P.J. Dillon, J.R. Kramer, R.C. Pierce et D.M. Whelpdale

Le dépôt acide (appelé communément "pluies acides") suscite de graves inquiétudes dans plusieurs pays, notamment au Canada, aux Etats-Unis et dans le nord de l'Europe. Il devient de plus en plus évident que les modifications locales de la pollution des airs ou de l'eau ne sont pas seules à l'origine de l'altération des écosystèmes d'eaux fraiches. On sait maintenant que les substances acides peuvent être transportées très loin dans l'atmosphère (où les oxides d'azote et de soufre sont transformés en matériaux acides) et que leur dépôt contribue à acidifier les eaux qui les reçoivent. Diverses modifications interconnexes -- physiques, chimiques et biologiques -- suivent le dépôt de ces substances acides sur un terrain sensible. En fait, une grande superficie dans l'est de l'Amerique du Nord est exposée aux dépôts acides et on a identifié plusieurs régions dans l'ouest de notre pays et dans l'ouest et le sud des E.-U. comme étant très susceptibles à l'action de ces dépôts.

Un groupe d'experts a été convoqué par le Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, afin d'évaluer les données scientifiques disponibles sur les rapports cause/effet du dépôt acide dans l'environnement aquatique au Canada. Le groupe a étudié notamment: (1) transport atmosphérique, transformation et dépôt (2) aspects géochimique, biologique et hydrologique du dépôt acide (3) effets de l'acidification sur la chimie des eaux de surface et sur les micro-organismes, phytoplancton, macrophytes, zooplancton, organismes benthiques, poissons, amphibiens et oiseaux aquatiques. En outre, les experts ont évalué des études sur le bilan chimique des bassins hydrographiques, la manipulation expérimentale de lacs entiers et la répartition de l'acidité dans les terrains sensibles au Canada.

Les experts ont conclu que les interactions suivant le dépôt des substances acides posent des problèmes aux environnements aquatiques du pays. Toutefois, on ne saurait évaluer exactement l'étendue et la portée du problème avec les données disponibles actuellement. Ayant identifié d'importantes lacunes dans les connaissances actuelles, les experts proposent un série de recommandations pour obtenir les données qui nous manquent.

Version anglaise (369 pages)
Publication No. NRCC 18475
Available through prepaid purchase orders from

Version française (377 pages)
Publication nº CNRC 18476
En vente, moyennant commandes prépayeés, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $10.00

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

EFFECTS OF INHALED PARTICLES ON HUMAN HEALTH: INFLUENCE OF PARTICLE SIZE AND SHAPE

Particles having a diverse range of physical and chemical properties may be emitted into the atmospheric environment from natural processes and from the activities of man. The inhalation by man of certain of these airborne particles may under some circumstances pose a risk to health. Paramount to the interpretation of the results of studies on health effects is an understanding of the behavior of particles in the human respiratory system.

This document examines the role of size and shape of particles with respect to their entry into the respiratory system, and the resulting adverse human health effects. It was prepared to evaluate the scientific criteria pertaining to the effect of particle size and shape on health, and also to identify critical gaps in knowledge. The authors recommend that: (i) the size, shape and chemical composition of particles be considered in all investigations of causal relationships between exposure to particles and human health effects; (ii) studies of regional deposition and clearance of particles more closely reflect exposure conditions in the community; and (iii) studies be made of specific human health effects which can be related to well-characterized exposures to airborne particles in order to elucidate the influence of particle size and shape upon health.

English version (177 pages)
Publication No. NRCC 18564
Available through prepaid purchase orders from

Version française (195 pages)
Publication CNRC nº 18565
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $8.00

A123

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE PUBLICATION

EFFETS SUR LA SANTE DES PARTICULES ABSORBEES PAR VOIE RESPIRATOIRE: INFLUENCE DE LEUR TAILLE ET DE LEUR FORME

Des particules ayant toute une gamme de propriétés physiques et chimiques peuvent être émises dans l'atmosphère par les processus naturels et les activités de l'homme. Il peut y avoir des risques pour la santé si certaines de ces particules en suspension entrent par voie respiratoire dans l'organisme humain, dans certaines conditions. Pour bien interpréter les résultats des études concernant les effets sur la santé, il est primordial de comprendre le comportement des particules dans le système respiratoire humain.

Dans cette publication, on examine le rôle de la taille et de la forme des particules qui pénètrent dans le système respiratoire, et les effets nocifs sur l'homme. Le document a pour but d'évaluer les critères scientifiques pertinents et aussi d'identifier les lacunes importantes dans nos connaissances actuelles. Les auteurs recommandent donc: (i) que l'on tienne compte de la taille, la forme et la composition chimique des particules lors de toute investigation des rapports entre l'exposition aux particules et leurs effets sur la santé, (ii) que les études du dépôt local et de la clearance des particules reflètent mieux les conditions d'exposition dans la communauté en question, et (iii) que l'on étudie les effets spécifiques sur la santé qui peuvent être mis en rapport avec des expositions bien caractérisées aux particules en suspension afin d'élucider l'influence de leur taille et de leur forme sur la santé.

Version anglaise (177 pages)
Publication No. NRCC 18564
Available through prepaid purchase orders from

Version française (195 pages)
Publication CNRC nº 18565
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $8.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

THERMAL EFFECTS UPON FISHES

by

A.H. Houston

There has been steadily growing concern in Canada regarding the effects of discharges of waste heat upon aquatic organisms. Although early predictions of massive heat kills have rarely been realized, this form of pollution can be considered to pose potentially serious problems since it can influence a variety of environmental factors with subsequent detrimental effects upon reproductive potential, ability to avoid predators, susceptibility to pathogens and sensitivity to pollutants.

This monograph focusses upon the thermal biology of freshwater, coastal and migratory fishes. It begins with an executive summary and recommendations, followed by a brief review of the classification of principal inland water habitats, as well as selected examples of the impact of heated effluents upon aquatic communities. The question of heat exchange between organism and environment is then examined. A selection of existing thermal tolerance data is presented, and thermal preference reactions are considered. Subsequent sections deal with the influences of temperature upon toxicant effects, fecundity and adaptation to temperature change. While the principal aim of the document is to provide a biological background against which the impact of heated discharges can be viewed, a brief section speculating upon possible approaches to the exploitation of such discharges has also been included.

The author recommends that investigators obtain accurate data on seasonal and epidodic changes in water temperature at sites of concern. Such data must be compiled and made more accessible so that they can be used to establish protective guidelines for thermal aspects of water quality. The author also proposes that studies of thermal effects on growth and reproduction be extended to include more species as well as interactions with nonthermal factors. In addition, he recommends that physiological and biochemical responses to temperature change be examined further so that procedures to enhance survival can be developed.

English version (200 pages)
Publication No. NRCC 18566
Available through prepaid purchase orders from

Version française (210 pages)
Publication nº CNRC 18567
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $8.00

Canada

A125

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE

PUBLICATION

EFFETS DE LA POLLUTION THERMIQUE SUR LES POISSONS

par

A.H. Houston

Au Canada, l'on se soucie de plus en plus des effets des rejets thermiques sur les organismes aquatiques. Les prévisions d'autrefois ayant trait aux effets létaux à grande échelle se sont rarement réalisées. Néanmoins, cette forme de pollution peut influencer une variété de facteurs de l'environnement ayant des effets néfastes sur la reproduction de même que sur la sensibilité aux agents pathogènes et polluants.

Ce rapport traite des effets de la température sur les poissons migrateurs, d'eau douce et d'eau côtière. Après avoir présenté un résumé et des recommandations, l'auteur passe en revue la classification des habitats principaux dans des eaux de l'intérieur de même que certains exemples de l'effet des rejets thermiques sur les communautés aquatiques. Ensuite, il examine l'échange de chaleur entre l'organisme et l'environnement. Il présente un choix de données relatives aux tolérances à la chaleur, et étudie les réactions de préférences thermiques. D'autres sections traitent de l'influence de la température sur les effets des toxiques, la fécondité et l'adaptation aux changements de température. Alors que le but principal du rapport est de mettre en perspective les effets des rejets thermiques, l'auteur examine également les possibilités de tirer profit de tels rejets.

L'auteur recommande que l'on obtienne des données plus précises sur les changements saisonniers et épisodiques de la température de l'eau aux emplacements posant des problèmes. On devra compiler et rendre plus accessibles ces données afin d'établir des normes quant aux aspects thermiques de la qualité de l'eau. L'auteur propose aussi que les études des effets thermiques sur la croissance et la reproduction soient élargies afin d'inclure plus d'espèces ainsi que les interactions avec les facteurs non-thermiques. En outre, il recommande que l'on examine de plus près les réactions physiologiques et biochimiques aux changements de températures afin de mettre au point des moyens d'augmenter la survivance.

Version anglaise (200 pages)
Publication No. NRCC 18566
Available through prepaid purchase orders from

Version française (210 pages)
Publication nº CNRC 18567
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $8.00

A126

Canada

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

EFFECTS OF NICKEL IN THE CANADIAN ENVIRONMENT

During 1975, approximately 2800 tonnes of particulate nickel were released to the air in Canada, about 77% from metallurgical operations and the rest mainly from the combustion of fossil fuels. Most airborne nickel is present as respirable particles. Canadians living in urban areas inhale an average of 0.06 - 0.6 micrograms of nickel per day; smokers and those living near nickel smelters may inhale 200 times as much. Elevated nickel levels in smelters and metal refineries have been associated with increased incidence of cancer of the nose, larynx and lung.

The daily diet of the average adult Canadian contains 350-580 micrograms of nickel while levels approaching 1900 micrograms per day are consumed by residents of towns with nickel smelters; however, nickel is far more toxic when inhaled than when ingested.

Aquatic plants can extract nickel from water and concentrate it to a high degree. Moreover, fish can accumulate nickel from their surroundings. Despite this, there is little evidence for significant biomagnification of nickel along food chains.

The Subcommittee on Heavy Metals and Certain Other Elements of the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality convened a panel of experts to critically assess the available scientific information on the cause-effect relations of nickel. Among the topics addressed by the panel are geochemistry, atmospheric sources and transport, aquatic chemistry, accumulation by plants and fish and resultant toxicity, effects on terrestrial plants, accumulation by mosses or lichens, as well as mammalian biochemistry and effects on humans. The members of the panel identified some important gaps in knowledge concerning the environmental cycling of nickel and the mechanism of its toxic action in plants, fish and mammals.

In Canada, the general population is unlikely to be exposed to elevated levels of nickel. However, the risk of adverse health effects is greater for smelter and refinery workers as well as for those living near such operations.

English version (352 pages)
Publication No. NRCC 18568
Available through prepaid purchase orders from

Version française (347 pages)
Publication nº CNRC 18569
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $4.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

EFFETS DU NICKEL SUR L'ENVIRONNEMENT CANADIEN

Au cours de l'année 1975, quelque 2800 tonnes de nickel en suspension ont été répandues dans l'atmosphère. Environ 77% d'entre elles provenait des opérations métallurgiques et le reste principalement de la combustion des combustibles fossiles. La plus grande partie de ce nickel est sous forme de particules respirables. Ceux qui habitent les régions urbaines inhalent (en moyenne) 0.06 - 0.6 microgrammes de nickel par jour. Les fumeurs et ceux qui habitent près des fonderies de nickel peuvent en inhaler encore 200 fois de plus. On a associé des taux élevés de nickel dans les fonderies et les raffineries aux incidences accrues de cancers du nez, du larynx et des poumons.

Le régime quotidien du canadien adulte moyen contient entre 350 et 580 microgrammes de nickel alors que les habitants des villes ayant des fonderies en consomment jusqu'à 1900 microgrammes par jour. Toutefois, le nickel est beaucoup plus toxique lorsqu'il est inhalé.

Les plantes aquatiques peuvent extraire le nickel et le concentrer en grande quantité. D'ailleurs, les poissons peuvent accumuler le nickel. Nonobstant, on est loin de prouver que le nickel est biologiquement concentré de façon importante dans les chaînes alimentaires.

Le Sous-comité des métaux lourds et certains autres éléments, faisant partie du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, a convoqué un groupe d'experts afin d'évaluer les données scientifiques disponibles sur les rapports de cause à effet concernant le nickel. Parmi les sujets de cette étude figurent: géochimie du nickel, sources atmosphériques et transport, chimie aquatique, accumulation par les plantes et conséquences toxiques, effets sur les plantes terrestres, accumulation par mousses ou lichens, biochimie des mammifères et effets sur l'homme. Les experts ont signalé des lacunes dans nos connaissances quant au mouvement du nickel dans l'environnement et au mécanisme de son action toxique chez les plantes, les poissons et les mammifères.

Au Canada, il est peu probable que la population en général soit exposée aux taux élevés de nickel. Toutefois, le danger des effets nocifs s'accroît pour ceux qui travaillent dans les fonderies et raffineries, ainsi que pour ceux qui habitent près de ces installations.

Version anglaise (352 pages)
Publication No. NRCC 18568
Available through prepaid purchase orders from

Version française (347 pages)
Publication nº CNRC 18569
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $4.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

A SCREEN FOR THE RELATIVE PERSISTENCE OF LIPOPHILIC ORGANIC CHEMICALS IN AQUATIC ECOSYSTEMS -

An Analysis of the Role of a Simple Computer Model in Screening

There are well over 20,000 industrial chemicals that must be examined for environmental hazards. It is recognized that their assessment would be virtually unmanageable using traditional approaches. This report studies one aspect of the problem: how to screen for persistence in aquatic systems. The authors examine the utility of a simple computer model in predicting a pollutant's behavior and fate in such ecosystems. The model is largely based upon the physical and chemical properties of the pollutant which were obtained through simple studies. Rather than aspiring to mimic real-life situations, the computer program predicts the pollutant's fate in a mock aquatic ecosystem in order to facilitate the identification of behavior patterns. These can then be used, in conjunction with benchmarks, to characterize the pollutant's critical path and relative persistence.

The authors argue that the development of a set of well-characterized benchmarks is prerequisite to the successful use of such models in the assessment process, and they provide a detailed examination of the properties that characterize good benchmarks.

The authors find that such models are particularly valuable as a tool for deciding whether valid assessments of a pollutant's fate can be developed. In the second part of the document, the various processes that define a pollutant's fate have been examined in detail in order to determine the certainty with which their rates can be predicted.

English version (302 pages)
Publication No. NRCC 18570
Available through prepaid purchase orders from

Version française (335 pages)
Publication nº CNRC 18571
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $8.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

CONTROLE DE LA PERSISTANCE RELATIVE DE PRODUITS ORGANIQUES LIPOPHILES DANS LES ECOSYSTEMES AQUATIQUES -

Analyse du rôle d'une simple simulation par ordinateur

Il existe bien plus de 20,000 composés industriels que l'on doit examiner pour leurs effets nuisibles possibles sur l'environnement. On sait qu'avec les méthodes traditionnelles il est quasiment impossible de les évaluer tous. Ce document traite d'un aspect du problème, à savoir comment contrôler leur persistance dans des systèmes aquatiques. Les auteurs étudient l'utilité d'une simple simulation par ordinateur pour prévoir le comportement et le sort ultime d'un polluant dans des écosystèmes aquatiques. La simulation est basée en grande partie sur les propriétés chimiques et physiques du polluant qui sont faciles à obtenir. La simulation vise non pas à traduire des situations réelles mais plutôt à prévoir le sort du polluant dans un écosystème aquatique artificiel afin de faciliter l'identification des modèles de comportement. Ceux-ci, de concert avec des benchmarks ou programmes-repère, peuvent être employés pour caractériser la voie critique et la persistance relative du polluant.

Les auteurs prétendent que l'on ne saurait effectuer des évaluations valables au moyen de telles simulations sans au préalable mettre au point une série bien caracterisée de programmes-repère. Dans leur rapport, ils examinent en détail les propriétés qui servent à caractériser les programmes-repère.

Les auteurs trouvent que de telles simulations s'avèrent particulièrement utiles pour juger si l'on peut formuler des évaluations valables du sort d'un polluant. La deuxième partie du document examine de près les divers processus qui déterminent le sort ultime d'un polluant afin de préciser jusqu'à quel point la prévision de leurs vitesses est exacte.

Version anglaise (302 pages)
Publication No. NRCC 18570
Available through prepaid purchase orders from

Version française (335 pages)
Publication nº CNRC 18571
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $8.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT

OF

PUBLICATION

EFFECTS OF PROPOXUR ON ENVIRONMENTAL QUALITY WITH PARTICULAR REFERENCE TO ITS USE FOR CONTROL OF BITING FLIES

With the phasing out of DDT for biting fly control in 1968, the need for a replacement became urgent. Several compounds were recognized as effective against mosquitos but were relatively ineffective against adult blackflies. Because mosquitos and blackflies create coexisting problems in many parts of Canada, there was a need for a single insecticide that could be used to control both.

Propoxur, one of the principal biting fly adulticides used in Canada today, is effective against both insects. Particular public attention has recently been given to its use in emergency aerial spray operations to control mosquitos that are vectors of encephalitis in municipalities in Ontario and Manitoba.

The scientific information developed in support of the registration of this insecticide has been exhaustively reviewed and assessed by a panel of experts, including some from outside Canada. The assessment covered application technology, environmental persistence, metabolic processes, as well as the mammalian and environmental toxicology of propoxur within the context of its use for the control of biting flies. Of particular concern to the panel were the subtle effects on rats and monkeys at dosages lower than those usually associated with cholinesterase depression or signs of carbamate toxicity. The question was raised of the possible association of such observations with carbamate toxicity in general, and the panel recommended that studies should be commissioned to determine the toxicological significance of these observations.

In other recommendations, the expert panel stressed the need for standardized experimental procedures and for improved field data that could be directly related to assessing the ecological implications of the use of propoxur and other candidate pesticides for biting fly control in Canada.

English version (235 pages)
Publication No. NRCC 18572
Available through prepaid purchase orders from

Version française (253 pages)
Publication nº CNRC 18573
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $8.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LES EFFETS DU PROPOXUR SUR LA QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT, NOTAMMENT QUANT A SON EMPLOI DANS LA LUTTE CONTRE LES INSECTES PIQUEURS

Avec la fin de l'emploi du DDT dans la lutte contre les insectes piqueurs en 1968, il y avait un besoin pressant de trouver un remplaçant. On savait à l'époque que plusieurs composés étaient efficaces contre les moustiques mais relativement inefficaces contre les mouches noires (adultes). Comme dans plusieurs régions du pays les moustiques et les mouches noires coexistent, on chercha un insecticide pouvant lutter contre les deux insectes en même temps.

Le propoxur, un des principaux insecticides employés actuellement au Canada contre les insectes piqueurs adultes, se révèle efficace contre les deux insectes. Récemment l'attention du public a été attirée sur cet insecticide à la suite des arrosages aériens d'urgence dans la répression des moustiques, agents vecteurs de l'encéphalite dans des municipalités en Ontario et au Manitoba.

Dans ce rapport, les renseignements qui ressortirent lors de l'homologation de cet insecticide ont été étudiés et evalués en détail par un groupe d'experts. Leur évaluation comprend les techniques d'application aérienne du propoxur, sa persistance, ses processus métaboliques ainsi que sa toxicologie quant à l'environnement et aux mammifères. D'une importance particulière aux yeux du groupe des experts furent les effets subtils du propoxur observés chez des rats et des singes à des doses inférieures à celles associées normalement à la diminution du taux de cholestérase ou à la toxicité due aux carbamates. Etant donné la possibilité d'un lien entre cette toxicité et ces effets subtils, le groupe d'experts a recommandé que l'on mène des recherches pour déterminer l'importance toxicologique de ces observations.

Le groupe d'experts a également souligné le besoin d'avoir une méthodologie standardisée et d'obtenir des données qui sont plus pertinentes à l'évaluation des implications écologiques de l'emploi de propoxur et d'autres pesticides destinés à lutter contre les insectes piqueurs au Canada.

Version anglaise (235 pages)
Publication No. NRCC 18572
Available through prepaid purchase orders from

Version française (253 pages)
Publication nº CNRC 18573
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $8.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT OF PUBLICATION

POLYCHLORINATED DIBENZO-ρ-DIOXINS: Criteria for their effects on man and his environment (NRCC No. 18574)

and

POLYCHLORINATED DIBENZO-ρ-DIOXINS: Limitations to the current analytical techniques (NRCC No. 18576)

Polychlorinated dibenzo-ρ-dioxins (PCDDs) are now suspected to be ubiquitous contaminants in terrestrial and aquatic ecosystems of North America. There are 75 different PCDDs. Some, such as 2,3,7,8-dibenzo-ρ-dioxin, are known to be extremely toxic; some are claimed to be relatively harmless. In recognition of the need for an authoritative examination of implications surrounding these new perceptions, the NRC's Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality convened two panels of international experts to examine 1) the fundamental questions concerning the amounts, sources, routes, persistence and toxicity of PCDDs in the environment and 2) the adequacy of procedures for detecting, identifying and measuring PCDDs. Their findings have just been published in two separate reports. The monograph entitled "PCDDs: Criteria for their effects on man and his environment" reviews the sources of dioxins entering the Canadian environment, and presents an analysis of the persistence and fate of 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-ρ-dioxin. Additionally, the document evaluates the criteria available for assessing the toxic effects of dioxins in general.

The Panel argues that it is man's total exposure to PCDDs, not simply to 2,3,7,8-dibenzo-ρ-dioxin, that is the issue. Within this context, they examined the requirements for assessment and have called for studies to determine if man is less sensitive to PCDDs than laboratory animals and to clarify the fate of mixtures of dioxins in the environment. They note that the research effort required to demonstrate the safety of chlorophenols (a major source of dioxins) is beyond our capabilities using traditional techniques for establishing a single chemical's safety. Suggestions are made for solutions to the dilemma.

The companion monograph, entitled "PCDDs: Limitations to the current analytical techniques", reviews and rates the adequacy of fifty-six techniques for analyzing polychlorinated-ρ-dioxins and considers the problems of separation, potential interferences, and sensitivity. The current status of bioanalytical methods and the requirements for laboratory safety are also examined.

The authors point out that the separation of 2,3,7,8-T_4CDD from the other 21 T_4CDD isomers became possible only in 1979 and that the separation procedures are sufficiently complex and time-consuming to require the use of less stringent levels of confirmation for many screening purposes. They caution that results obtained from the analysis of samples which have often been of a "grab-bag" nature may not indicate overall contamination patterns.

NRCC No. 18574
English version (251 pages)
Price: $8.00

CNRC n° 18575
Version française (276 pages)
Prix: $8.00

NRCC No. 18576
English version (184 pages)
Price: $8.00

CNRC n° 18577
Version française (186 pages)
Prix: $8.00

Available through prepaid purchase orders from

En vente, moyennant commandes prépayées au Service des

Publications, NRCC/NRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

POLYCHLORODIBENZO-ρ-DIOXINES: Critères relatifs à leurs effets sur l'homme et son environnement (CNRC n° 18575) et

POLYCHLORODIBENZO-ρ-DIOXINES: Limites des méthodes analytiques actuelles (CNRC n° 18577)

L'on soupçonne actuellement que les polychlorodibenzo-ρ-dioxines (PCDD) se trouvent partout dans les écosystèmes aquatiques et terrestres en Amerique du Nord. Il existe 75 PCDD différentes, dont certaines, telle que la 2,3,7,8-dibenzo-ρ-dioxine, sont extrêmement toxiques, et d'autres sont, prétend-on, relativement anodines. Puisqu'un examen des implications de ces constations s'impose, le Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement a convoqué deux groupes d'experts internationaux afin d'examiner (1) les questions de base sur les quantités, les sources, les routes, la persistence et la toxicité des PCDD dans l'environnement et (2) l'efficacité des méthodes visant à détecter, identifier et mesurer les PCDD. Leurs résultats sont publiés dans deux documents qui viennent de paraître. Le premier, portant le titre "PCDD: critères relatifs à leurs effets sur l'homme et son environnement", examine les sources des PCDD qui entrent dans l'environnement au Canada, et présente une analyse de la persistence et du sort de la 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-ρ-dioxine. En outre, le document étudie les critères disponibles permettant d'évaluer les effets toxiques des dioxines en général.

Selon le groupe d'experts, ce qui importe c'est l'exposition de l'homme à toutes les PCDD, et non simplement à la 2,3,7,8-dibenzo-ρ-dioxine. Dans ce contexte, ils ont examiné les exigences d'une évaluation et ont recommandé des études visant d'un part à déterminer si l'homme est moins sensible aux PCDD que les animaux en laboratoire, et d'autre part à élucider le sort des mélanges de dioxines dans l'environnement. Les auteurs remarquent qu'à présent, avec les techniques traditionnelles pour établir le caractère inoffensif d'une substance chimique, on n'est pas encore à même de démontrer au laboratoire que les chlorophénols (parmi les sources principales des dioxines) sont anodins. On fait des suggestions pour résoudre ce dilemme.

Dans le deuxième document, intitulé "PCDD: limites des méthodes analytiques actuelles", on examine et évalue l'efficacité de 56 techniques pour analyser les polychloro-ρ-dioxines et on traite des problèmes de séparation, d'interférences potentielles, et de sensibilité. D'ailleurs, on examine également la situation actuelle quant aux méthodes bioanalytiques et aux exigences de securité au laboratoire.

Les auteurs soulignent qu'on est parvenu à séparer la 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-ρ-dioxine des 21 autres isomères seulement en 1979 et que, les méthodes de séparation étant si longues et complexes, on devait souvent recourir aux confirmations moins rigoureuses quant au dépistage. Ils nous avertissent que les analyses des échantillons, souvent pris au hasard, donnent des résultats qui peuvent ne pas être représentatifs de la répartition des contaminants.

CNRC N° 18575
Version française (276 pages)
Prix: $8.00

NRCC No. 18574
English version (251 pages)
Price: $8.00

CNRC N° 18577
Version française (186 pages)
Prix: $8.00

NRCC No. 18576
English version (184 pages)
Price: $8.00

En vente, moyennant commandes prépayées au Service des

Available through prepaid purchase orders from

Publications, NRCC/NRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

National Research Council Canada
Environmental Secretariat
Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Ottawa, Canada
K1A 0R6

Conseil national de recherches Canada
Secrétariat de l'environnement
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

CHLORINATED PHENOLS: CRITERIA FOR ENVIRONMENTAL QUALITY

Chlorinated phenols (CPs) are a major group of organic chemicals used in industry as wood preservatives, disinfectants, and as precursors for pesticides. Products containing CPs are also extensively used by the public. Much of the perceived concern stems from the polychlorinated dibenzo-p-dioxins which contaminate these compounds. However, the CPs *per se* are also considered to be relatively toxic and NRC's Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality convened a Panel of international experts to assess the pertinent scientific evidence. The NRC report "Chlorinated Phenols: Criteria for Environmental Quality" embodies a detailed examination of the environmental fate and toxic properties of CPs. Assessments of both the adequacy of analytical methods for their determination, and the exposure resulting from their industrial and domestic use in Canada are also developed.

Although it is known that a major portion of the Canadian population is exposed to CPs through occupational and domestic activities, the Panel found that the paucity of available documentation does not allow the exposure to be established with any degree of certainty. The Panel members urged that the acquisition of definitive information on the exposure being encountered by Canadians should be afforded a high priority. Arguments were presented to show that the acute reproductive effects observed with the CPs are likely due to inherent properties of the chlorinated phenols, not to the presence of the dioxins. Since CPs are found in various matrices, including human blood, it was of major concern to the members of the Panel that this might be indicative of exposure to dioxins as well. The ramifications surrounding that possibility are closely examined in the companion monograph entitled "PCDDs: Criteria for their effects on man and his environment" (NRCC No. 18574).

English version (191 pages)
Publication No. NRCC 18578
Available through prepaid purchase orders from

Version française (217 pages)
Publication nº CNRC 18579
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $8.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE PUBLICATION

CHLOROPHENOLS: CRITERES POUR EVALUER LEURS EFFETS SUR L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT

Les chlorophénols (CP), groupe important de composés organiques, sont utilisés dans l'industrie comme agents de préservation du bois et agents de désinfection, et comme précurseurs des pesticides. Des produits contenant des CP sont fréquemment utilisés par le public. Les polychlorodibenzo-p-dioxines contaminent les CP, mais ceux-ci à leur tour sont considérés comme relativement toxiques. C'est pourquoi le Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement a convoqué un groupe d'experts internationaux afin d'évaluer les données scientifiques pertinentes. Dans leur rapport, intitulé "Chlorophénols: critères pour évaluer leurs effets sur l'environnement", ils examinent en détail le sort des CP dans l'environnement et leurs propriétés toxiques. De plus, les auteurs évaluent l'efficacité des méthodes analytiques pour dépister les CP ainsi que les expositions dues à leur emploi industriel et domestique au Canada.

On sait déjà que la majorité des canadiens rencontrent des CP pendant leurs activités professionnelles et domestiques. Néanmoins, selon le groupe d'experts, le peu de données disponibles ne permet pas de préciser l'importance de l'exposition. Le groupe d'experts soulignent le besoin pressent d'obtenir des renseignements adéquats sur l'exposition du public canadien aux CP. Ils ont avancé des arguments pour montrer que les effets aigus des CP sur le système reproductif sont probablement dus aux propriétés inhérentes de ces composés et non pas aux dioxines. Puisque les CP se trouvent dans diverses matrices, y compris dans le sang de l'homme, les experts se sont demandé si cela signifiait également une exposition aux dioxines. Les ramifications de cette possibilité sont étudiées dans un autre rapport du CNRC (nº 18575) intitulé: "PCDDs: critéres relatifs à leurs effets sur l'homme est son environnement".

Version anglaise (191 pages)
Publication No. NRCC 18578
Available through prepaid purchase orders from

Version française (217 pages)
Publication nº CNRC 18579
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $8.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

FARM ANIMAL MANURES IN THE CANADIAN ENVIRONMENT

Farm animal manure has for centuries been valued as a source of plant nutrients and as a soil amendment. Until recent years methods and practices for the storage and uses of manure were mainly developed for crop production. Current agricultural trends to intensify and concentrate livestock, swine and poultry production have, however, created potential hazards associated with the storage and disposal of large quantities of manure within a limited land base.

This document was planned and written by panels of experts (Dr. R.L. Halstead, Chairman) for the Management Subcommittee of the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality. The more acute problems created by farm animal waste are presented along with warnings and recommendations on its storage, management and usage. Instances of water pollution arising from improper location of animal enterprises, improper manure storage and faulty management practices are cited. Concern is expressed that manure may be a contributing source of organic matter and nutrients (N and P) to water bodies, rendering them unsuitable for some forms of aquatic life and recreational purposes. Micronutrients and heavy metal contents of animal manures in relation to the tolerable levels in soils and crops are documented.

The aerobic and anaerobic decomposition of manure is discussed as well as the effects on soil, plants, animals and man of hazardous substances including copper residues, organopollutants, pesticide residues, growth stimulants, antibiotics, medications, pathogenic organisms and weed seeds which may become incorporated into manure.

English version (139 pages)
Publication No. NRCC 18976
Available through prepaid purchase orders from

Version française (145 pages)
Publication CNRC nº 18977
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $8.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE PUBLICATION

L'EFFET DU FUMIER DANS L'ENVIRONNEMENT CANADIEN

Depuis des siècles, le fumier est considéré comme une bonne source d'éléments nutritifs pour les plantes et comme engrais pour le sol. Jusqu'à tout récemment, les méthodes d'entreposage et d'utilisation s'appliquaient surtout à l'agriculture. Mais les tendances agricoles actuelles qui visent à intensifier et à concentrer la production de bétail, de porcins et de volailles risquent d'avoir des conséquences dangereuses à cause du stockage et du rejet des grandes quantités de fumier sur des terrains trop petits.

Ce document a été préparé et rédigé par des groupes d'experts (présidés par R.L. Halstead) pour le compte du Sous-comité exécutif du Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement. On y présente les problèmes les plus importants causés par le fumier et on formule des recommandations sur la façon de le stocker et de l'utiliser. On cite des cas d'eau polluée par des entreprises d'élevage mal situées, ou par l'emploi des méthodes de stockage inadéquates et des mauvaises pratiques de gestion. L'introduction de matière organique et d'éléments nutritifs (N et P) qui interdiraient la présence de certaines formes de vie aquatique ou l'utilisation de plans d'eau à des fins récréatives, soulève des inquiétudes. Les teneurs en microéléments et en métaux lourds du fumier et les seuils admissibles dans les sols et les cultures sont exposés en détail.

On traite en outre de la décomposition aérobie et anaérobie du fumier ainsi que des effets sur le sol, les plantes et l'homme, des substances dangereuses telles que résidus de cuivre, polluants organiques, résidus de pesticides, stimulateurs de croissance, antibiotiques, médicaments, organismes pathogènes et graines de mauvaises herbes que pourrait contenir le fumier.

Version anglaise (139 pages)
Publication No. NRCC 18976
Available through prepaid purchase orders from

Version française (145 pages)
Publication CNRC n° 18977
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $8.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

WORKSHOP ON THE COMBINED EFFECTS OF XENOBIOTICS

The combined effects of toxic agents on man in his home and his workplace are of principal interest to us today. While most toxicological studies deal solely with a single pollutant or a narrow range of pollutants, the actual problem is the multiplicity of pollutants simultaneously encountered. In recognition of the need for environmental toxicologists to consolidate their thinking, papers for a workshop on this problem were solicited by the National Research Council's Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality from selected individuals and Canadian research institutions. The intent was to examine how we can give direction to a field which is essentially without productive focus.

An expert Panel of senior Canadian toxicologists and environmental scientists was convened to moderate the discussions in the workshop and to prepare suggestions for more productive directions in the Canadian research effort. The proceedings of this workshop, along with the Panel's recommendations, have recently been released as the monograph entitled "Workshop on the Combined Effects of Xenobiotics". The reports deal with the *Ah* gene complex, mixed function oxidases, and various aspects of the combined effects of polychlorinated biphenyls and asbestos, among other topics.

The Panel's report reflects on the reasons for the apparent lack of focus during the workshop and more generally in the studies on combined effects of toxic agents. The recommendations of the Panel stem from their conviction that an increase in productivity could not be achieved without a fundamental rethinking of the philosophies behind the funding of toxicological research in this country.

Reports are published in the language in which they were presented; abstracts are given in both official languages.

Publication No. NRCC 18978 (253 pages)
Available through prepaid purchase orders from

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price: $5.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE PUBLICATION

ATELIER SUR LES EFFETS COMBINES DES XENOBIOTIQUES

Les effets combinés des agents toxiques sur l'homme et son lieu de travail s'avèrent actuellement d'un intérêt capital. Alors que la plupart des études toxicologiques ne traitent que d'un seul polluant ou d'un nombre restreint de polluants, le problème de base est la multiplicité des polluants agissant simultanément. Pour répondre au besoin ressenti par ceux qui étudient la toxicologie de l'environnement, le Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement a invité certains spécialistes et des institutions de recherches à examiner les modalités pour établir des priorités dans un domaine qui en a vraiment besoin.

Un groupe d'experts en toxicologie et en sciences de l'environnement a été invité à présider les débats au sein d'un atelier et à proposer des directions plus fructueuses pour les recherches canadiennes. Les comptes rendus de cet atelier, ainsi que les recommandations du groupe d'experts, viennent d'être publiés sous le titre "Atelier sur les effets combinés des xénobiotiques". Les rapports traitent du complexe génique *Ah*, des oxydases à fonctions multiples, et de divers aspects des effets combinés des polychlorobiphényles et de l'amiante, parmi d'autres sujets.

Les commentaires du groupe d'experts traitent des raisons pour le manque de priorités qui s'est révélé non seulement lors de l'atelier mais aussi en général dans les études sur les effets combinés des agents toxiques. Les recommandations du groupe d'experts découlent de leur conviction qu'on ne saurait augmenter la productivité sans réévaluer foncièrement les philosophies régissant la subvention des recherches toxicologiques au Canada.

Les rapports sont publiés dans la langue dans laquelle ils ont été communiqués; un résumé de chaque rapport paraît et en français et en anglais.

Publication nº CNRC 18978 (253 pages)
En vente, moyennant commandes prépayées,
au Service des

Publications, CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix: $5.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

THE NEED FOR NEW DIRECTIONS IN TOXICOLOGICAL FUNDING

Excerpted from the
"Workshop on the Combined
Effects of Xenobiotics"

The combined effects of toxic agents on man in his home and his workplace are of principal interest to us today. While most toxicological studies deal solely with a single pollutant or a narrow range of pollutants, the actual problem is the multiplicity of pollutants simultaneously encountered. In recognition of the need for environmental toxicologists to consolidate their thinking, papers for this workshop were solicited by the National Research Council's Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality from selected individuals and Canadian research institutions. The intent was to examine how we can give direction to a field which is essentially without productive focus.

An expert Panel of senior Canadian toxicologists and environmental scientists was convened to moderate the discussions in the workshop and to prepare suggestions for more productive directions in the Canadian research effort. The proceedings of this workshop have recently been released as the monograph entitled "Workshop on the Combined Effects of Xenobiotics" (NRCC No. 18978). The present short publication excerpts and reproduces in separate cover the critique of the expert Panel and is directed to senior managers of Canadian scientific policy, researchers and others, in order to stimulate the thought and dialogue which must precede the development of viable programs for funding and research. It reflects on the reasons for the apparent lack of focus during the workshop and more generally in the studies on combined effects of toxic agents. The recommendations of the Panel stem from their conviction that an increase in productivity could not be achieved without a fundamental rethinking of the philosophies behind the funding of toxicological research in this country.

Publication No. NRCC 18983 (11 pages)
Available through prepaid purchase
orders from

Publications, NRCC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price: $2.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE PUBLICATION

LE BESOIN D'UNE NOUVELLE POLITIQUE EN CE QUI CONCERNE LES SUBVENTIONS DANS LE DOMAINE TOXICOLOGIQUE

Extrait de
"Atelier sur les effets combinés des Xénobiotiques"

Les effets combinés des agents toxiques sur l'homme et son lieu de travail s'avèrent actuellement d'un intérêt capital. Alors que la plupart des études toxicologiques ne traitent que d'un seul polluant ou d'un nombre restreint de polluants, le problème de base est la multiplicité des polluants agissant simultanément. Pour répondre au besoin ressenti par ceux qui étudient la toxicologie de l'environnement, le Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement a invité certains spécialistes et des institutions de recherches à examiner les modalités pour établir des priorités dans un domaine qui en a vraiment besoin.

Un groupe d'experts en toxicologie et en sciences de l'environnement a été invité à présider les débats au sein d'un atelier et à proposer des directions plus fructueuses pour les recherches canadiennes. Les comptes rendus de cet atelier viennent d'être publiés (CNRC nº 18978 - Atelier sur les effets combinés des xénobiotiques). La présente publication reproduit des extraits des commentaires du group d'experts. Elle est destinée aux gestionnaires des politiques scientifiques du pays et aux chercheurs et aux autres, afin de stimuler le dialogue qui doit précéder la mise au point de programmes praticables de subventions et de recherches. Leurs commentaires traitent des raisons pour le manque de priorités qui s'est révélé non seulement lors de l'atelier mais aussi en général dans les études sur les effets combinés des agents toxiques. Les recommandations du groupe d'experts découlent de leur conviction qu'on ne saurait augmenter la productivité sans réévaluer foncièrement les philosophies régissant la subvention des recherches toxicologiques au Canada.

Publication nº CNRC 18983 (11 pages)
En vente, moyennant commandes prépayées,
au Service des

Publications, CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix: $2.00

A142

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT

OF

PUBLICATION

AMINOCARB: THE EFFECTS OF ITS USE ON THE FOREST AND THE HUMAN ENVIRONMENT

Aminocarb is a broad-spectrum insecticide used throughout the world to control agricultural and forest pests. In Canada, it is registered solely for the control of spruce budworm in coniferous forests.

Aminocarb's most extensive use has been in Quebec, New Brunswick and Newfoundland, where it has been used either alone or in combination with fenitrothion or phosphamidon. In Ontario, aminocarb has been the major chemical insecticide used against spruce budworm since 1976. In the decade since its first large-scale use, a total of about one million kg of aminocarb (active) has been applied in four eastern provinces - Newfoundland, New Brunswick, Quebec and Ontario.

This document was prepared for the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality by a Panel of 13 experts. The report investigates the chemistry of aminocarb including its metabolism and persistence, the potential human and wildlife exposure, the environmental toxicology including effects on terrestrial and aquatic ecosystems, and the mammalian toxicity. The "Critique and Recommendations" section of the report contains 15 suggestions for the critical studies needed to compile a rigorous assessment of the impact of aminocarb in the Canadian environment.

English version (253 pages)
Publication No. NRCC 18979
Available through prepaid purchase orders from

Version française (271 pages)
Publication nº CNRC 18980
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications. NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $8.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE

PUBLICATION

AMINOCARBE: EFFETS DE SON UTILISATION SUR LA FORÊT ET L'ENVIRONNEMENT DE L'HOMME

L'aminocarbe, utilisé à travers le monde contre les insectes nuisibles dans les champs et les forêts, est préparé et mis sur le marché au Canada par Chemagro Ltée, et est homologué seulement pour lutter contre les tordeuses de l'épinette dans les forêts.

L'aminocarbe est employé surtout au Québec, au Nouveau Brunswick et en Terre Neuve, soit seul soit de concert avec le fénitrothion et le phosphamidon. En Ontario, depuis 1976, c'est l'insecticide chimique le plus important contre la tordeuse de l'épinette. Depuis le début de son emploi à grande échelle vers 1972, on s'est servi d'environ un million de kilogrammes d'aminocarbe (actif) dans quatre des provinces de l'Est, à savoir Terre Neuvre, Nouveau Brunswick, Québec et Ontario.

Ce document a été préparé par un groupe de 13 experts pour le Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement. Les auteurs examinent la chimie de l'aminocarbe, son métabolisme et sa persistance, l'exposition possible à la faune et aux hommes, la toxicologie de l'environnement, y compris les effets sur les écosystèmes terrestres et aquatiques et la toxicité aux mammifères. Les auteurs proposent 15 recommandations pour les études critiques dont on a besoin pour évaleur les effets de l'aminocarbe dans l'environnement Canadien.

Version anglaise (253 pages)
Publication No. NRCC 18979
Available through prepaid purchase orders from

Version française (271 pages)
Publication nº CNRC 18980
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $8.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS IN THE AQUATIC ENVIRONMENT: FORMATION, SOURCES, FATE AND EFFECTS ON AQUATIC BIOTA

Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) are a large and diverse group of high-molecular-weight compounds having two or more aromatic rings. These hydrocarbons and related chemicals have been identified in numerous environmental media, and their presence has been attributed to both natural and human activities. Of major concern from a health and ecological perspective are the PAHs that are suspected of being potentially carcinogenic or mutagenic.

This report summarizes those physical and chemical properties of PAHs that are of relevance to environmental situations. It examines the sources of these compounds as well as their environmental dynamics, and in particular their mode of entry and fate in aquatic ecosystems. The report concludes with a critical examination of the toxicological and environmental effects of PAHs on aquatic biota.

The expert panel of authors note important gaps in the scientific data base currently available, and they make several recommendations aimed at obtaining the scientific knowledge needed to fill those gaps. A concise summary and an extensive subject index are also contained in this report.

English version (209 pages)
Publication No. NRCC 18981
Available through prepaid purchase orders from

Version française (à paraître)
Publication CNRC nº 18982
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $8.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE PUBLICATION

LES HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES DANS LE MILIEU AQUATIQUE: FORMATION, SOURCES, DEVENIR ET EFFETS SUR LE BIOTE AQUATIQUE

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) constituent un groupe important et diversifié de composés de masse moléculaire élevée possédant au moins deux noyaux aromatiques. On trouve ces hydrocarbures et des substances chimiques apparentées dans de nombreux milieux environnementaux. On attribue leur présence à des processus naturels ou anthropiques. En ce qui concerne l'écologie et la santé, on se préoccupe surtout des HAP qui, soupçonne-t-on, pourraient être cancérogènes ou mutagènes.

Le rapport résume les propriétés physiques et chimiques des HAP applicables à l'environnement. Il étudie leur source et leur dynamique environnementale et, dans certains cas, leur mode de pénétration et leur devenir dans les écosystèmes aquatiques. Il se termine par une étude critique des effets toxicologiques et environnementaux des HAP sur le biote aquatique.

Le groupe d'experts qui a préparé ce rapport signale des lacunes importantes dans les bases de données actuellement accessibles; il fait plusieurs recommandations sur la façon d'obtenir les connaissances scientifiques nécessaires pour combler ces lacunes. Le rapport comprend aussi un bref résumé et un index détaillé des sujets traités.

Version française (à paraître)
Publication CNRC nº 18982
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Version anglaise (209 pages)
Publication No. NRCC 18981
Available through prepaid purchase orders from

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price 8,00 $

Canada

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

ULTRASOUND: CHARACTERISTICS AND BIOLOGICAL ACTION

by

Michael H. Repacholi

Ultrasound is non-ionizing, mechanical radiation (i.e. requiring a molecular medium for its propagation) that occurs at frequencies above 16 kilohertz and, as far as exposure to human beings is concerned, has an upper limit of 20 megahertz. One of the first applications of ultrasound was in submarine sonar equipment. It has now found widespread application in industry, commerce, medicine (particularly in obstetrics, gynecology and cardiology) and even in the home. Ultrasound devices are commonly used in medical therapy, diagnosis and surgery, industrial cleaning, emulsifying, welding plastics, flaw detection in non-destructive testing as well as for dog whistles, burglar alarms, and devices for bird and rodent control.

In this document the present status of the biological effects of ultrasound are reviewed, gaps in knowledge are indicated and recommendations for further research in specific areas are made. In particular, the necessity for better organized and more coherent research programs is emphasized. Because the report is intended to be as self-contained and complete as possible, descriptions are given of the nature of ultrasound and of how ultrasound fields are produced and measured. Sources and applications of ultrasound are also discussed to provide a better knowledge of the diversity of these devices in common use, and to indicate their potential sources of hazards.

The effects of ultrasound have been divided into the four levels of biological organization: macromolecules, cells, tissue and organs, and whole systems. Since a major objective of this study was to delineate the potential hazards to man, epidemiological studies are an important inclusion. The mechanisms of interaction of ultrasound with biological material are reviewed to provide a better insight into why biological effects occur.

English version (284 pages)
Publication No. NRCC 19244
Available through prepaid purchase orders from

Version française (284 pages)
Publication nº CNRC 19245
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $8.00

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

NOUVELLE PUBLICATION

LES ULTRASONS: CARACTERISTIQUES ET ACTION BIOLOGIQUE

par

Michael H. Repacholi

Les ultrasons constituent un rayonnement mécanique (c'est-à-dire demandant un milieu moléculaire pour se propager) et non-ionisant qui se produit à des fréquences dépassant 16 kilohertz et allant - en ce qui concerne l'exposition à l'homme - jusqu'à 20 mégahertz. D'abord utilisés pour détecter les sous-marins, les ultrasons s'emploient souvent dans l'industrie, le commerce, la médecine (notamment en obstétrique, gynécologie et cardiologie) et même dans la vie quotidienne (p. ex. dans les alarmes antivol).

Dans ce document, l'auteur analyse les données disponibles sur les effets des ultrasons, il met en relief des lacunes dans nos connaissances actuelles et il fait des recommandations pour des recherches ultérieures dans certains domaines. Notamment, il souligne la nécessité de mener des recherches de façon plus cohérente. Afin de porter au maximum l'utilité du rapport, l'auteur y décrit les caractéristiques des ultrasons ainsi que les méthodes pour produire et mesurer les champs ultrasoniques. Il traite également des sources et des applications d'ultrasons afin de mieux nous renseigner sur la diversité des appareils utilisés actuellement et sur les sources de danger qu'ils pourraient représenter.

Les effets des ultrasons sont présentés par rapport à quatre niveaux d'organisation biologique: macromolécules, cellules, tissus et organes, et système intégral. Puisqu'un des buts principaux de ce document est de déterminer si en fait des risques pour l'homme existent, les études épidémiologiques y jouent un rôle important. L'auteur étudie aussi les mécanismes de l'interaction entre les ultrasons et la matière biologique dans le but d'élucider pourquoi les effets biologiques se produisent.

Version anglaise (284 pages)
Publication No. NRCC 19244
Available through prepaid purchase orders from

Version française (284 pages)
Publication nº CNRC 19245
En vente, moyennant commandes prépayées au Service des

Publications, CNRC/NRCC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $8.00

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

THE EFFECTS OF CYANIDES ON AQUATIC ORGANISMS WITH EMPHASIS UPON FRESHWATER FISHES

This document begins with a survey of the chemistry and the environmental dynamics of cyanides in aquatic ecosystems. It then deals in detail with the toxicological effects of cyanides on aquatic organisms and concludes with an analysis of the overall significance of laboratory studies.

While the ubiquitous nature of cyanide-containing compounds in terrestrial and aquatic ecosystems is attributable to both natural and man-made sources, the industrial age has brought on increases in levels to the point where cyanides are considered among the major pollutants in receiving waters.

The primary toxic form of cyanide in the aquatic environment is free cyanide, composed of the equilibrium summation of molecular HCN and the cyanide ion. In natural waters with a pH of 8.5 or lower, most of the free cyanide is in the form of molecular HCN. The toxicity of complex cyanides is usually related to the degree of release of cyanide ions to the solution, which then enter into an equilibrium with molecular HCN.

The toxicity of free cyanide at the lethal and sublethal levels of exposure has been extensively studied in the laboratory, using freshwater fish that had not been previously exposed to cyanide-containing compounds. In addition, fixed concentrations of toxicant were usually used for the duration of the tests. Although such test conditions are not found in the natural environment, the investigations indicated the toxicologically effective range of free cyanide concentrations and permitted a qualitative description of specific effects in fish.

With the exception of information concerning the effects of molecular HCN on freshwater fish, the current scientific criteria are insufficient to provide a thorough assessment of cyanide compounds in the Canadian aquatic environment. Numerous pieces of scientific information are lacking and recommendations for research are included in this document.

English version (139 pages)
Publication No. NRCC 19246
Available through prepaid purchase orders from

Version française (à paraître)
Publication nº CNRC 19247
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $5.00

Canada

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE

PUBLICATION

EFFETS DES CYANURES SUR LES ORGANISMES AQUATIQUES, NOTAMMENT SUR LES POISSONS D'EAU DOUCE

Ce document passe en revue la chimie et la dynamique des cyanures dans les systèmes aquatiques, puis traite des effets toxicologiques de ces composés sur les organismes aquatiques et, enfin, les auteurs analysent la signification générale des études au laboratoire.

Les composés contenant des cyanures se trouvent partout dans les écosystèmes terrestres et aquatiques et proviennent des sources naturelles et anthropiques. Cependant, avec l'ère industrielle on remarque que les concentrations des cyanures augmentent au point où ils sont considérés parmi les polluants les plus importants dans les eaux réceptrices.

Le cyanure libre, composé de HCN moléculaire et d'ion cyanure à l'état d'équilibre, est la forme toxique la plus importante dans l'environnement aquatique. Dans les eaux naturelles (pH 8.5 au maximum), la plupart se trouve en HCN moléculaire. Normalement, la toxicité des cyanures complexes est associée à la proportion d'ions cyanures libérés dans la solution puis se mettant en équilibre avec le HCN moléculaire.

On a étudié en détail au laboratoire la toxicité du cyanure libre aux concentrations létales et sublétales au moyen de poissons d'eau douce qui n'avaient jamais été exposés aux cyanures. En outre, on a utilisé des concentrations fixes d'agents toxiques pendant les essais biologiques. Bien que de telles conditions ne soient pas observées dans la nature, les recherches ont permis de définir la plage toxique des concentrations de cyanures libres et de décrire de façon qualitative les effets spécifiques chez les poissons.

Mis à part les renseignements concernant les effets du HCN moléculaire sur les poissons d'eau douce, les critères scientifiques actuelles ne suffisent pas à permettre une évaluation complète des composés de cyanures dans l'environnement. Il manque beaucoup de données scientifiques et les auteurs proposent des recommandations de recherches pour combler ces lacunes.

Version anglaise (139 pages)
Publication No. NRCC 19246
Available through prepaid purchase orders from

Version française (à paraître)
Publication nº CNRC 19247
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $5.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

BITING FLIES IN CANADA: HEALTH EFFECTS AND ECONOMIC CONSEQUENCES

Biting flies are an integral part of the Canadian environment affecting the lives, at times severely, of man and animals. At least 400 species of biting flies that suck vertebrate blood have been identified; many of these are vectors of infectious diseases. By the very nature of their feeding habits, biting flies are also a serious annoyance and have been responsible for impeding resource development, socioeconomic expansion and human welfare in Canada.

In response to recent serious outbreaks of biting fly-transmitted diseases in man and animals, the Subcommittee on Biological Phenomena of the NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality convened a group of specialists, comprising twelve Canadian biologists and health professionals actively engaged in research and teaching, to assess the present state of knowledge of biting flies in Canada and some of the potential economic consequences.

The Report embodies a compilation of the available Canadian data concerning the effects of biting flies on (i) human health, living and working conditions, (ii) agriculture, especially food production from livestock, together with (iii) cost factors arising from biting fly abatement programs or lack thereof. The needs for professional training and public involvement in Canada are highlighted and some important gaps in knowledge which merit further research are described.

English version (157 pages)
Publication No. NRCC 19248
Available through prepaid purchase orders from

Version française (à paraître)
Publication nº CNRC 19249
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $5.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE PUBLICATION

INSECTES PIQUEURS DU CANADA: EFFETS SUR LA SANTE ET CONSEQUENCES ECONOMIQUES

Les insectes piqueurs font partie intégrante de l'environnement canadien et influent, parfois gravement, sur la vie des hommes et des animaux. On a déjà identifié plus de 400 espèces d'insectes piqueurs qui aspirent le sang des vertébrés. Nombre de ces espèces sont des agents vecteurs de maladies infectieuses. Ces insectes entravent non seulement le développement des ressources mais aussi l'épanouissement socioéconomique et le bien-être des Canadiens.

Récemment il y a eu une série de recrudescences, chez les animaux et chez l'homme, de maladies transmises par les insectes piqueurs. Par conséquent, le Sous-comité des phénomènes biologiques du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement a convoqué un groupe d'experts afin de préparer un rapport traitant de l'état actuel des connaissances sur les insectes piqueurs et des conséquences économiques possibles. Ce groupe était formé de douze spécialistes en biologie et en sciences de la santé.

Leur rapport est une compilation des données canadiennes disponibles en ce qui concerne les effets des insectes piqueurs sur (1) les conditions de santé, de vie et de travail chez l'homme (2) l'agriculture, et notamment la production d'aliments provenant du bétail, ainsi que (3) les facteurs influant sur le coût des programmes de contrôle (ou de leur absence) contre des insectes piqueurs. Les auteurs soulignent la necessité d'une formation professionnelle et le besoin de susciter l'intérêt du public pour ce problème. En outre, ils indiquent de graves lacunes à combler dans les connaissances actuelles.

Version anglaise (157 pages)
Publication No. NRCC 19248
Available through prepaid purchase orders from

Version française (à paraître)
Publication nº CNRC 19249
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: $5.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

RADIOACTIVITY IN THE CANADIAN AQUATIC ENVIRONMENT

Concern has been expressed regarding the environmental effects which may result from the release of radionuclides into the Canadian aquatic environment. A panel was assembled to critically review literature relating to the effects of ionizing radiation on aquatic organisms and ecosystems and to formulate recommendations for further research in this area.

Emphasis in this document has been placed on natural and anthropogenic sources of radionuclides in the Canadian aquatic environment; transport, distribution, and behavior of radionuclides in freshwater, marine, and estuarine systems; dosimetry of ionizing radiation in the aquatic environment; and effects of ionizing radiation on aquatic organisms, populations, and ecosystems.

The authors recommend further research in several areas, including: background radiation levels in aquatic ecosystems in Canada; radionuclide releases from uranium mining and milling operations, oil- and coal-fired power stations, and phosphate fertilizer plants; the transport of radionuclides to the Canadian marine environment; the partitioning of specific radionuclides among lake water, sediment, and biota; the mechanisms of radionuclide uptake and release by biological organisms; the long-term effects of chronic low-level radiation on aquatic organisms; and radiation-induced somatic and genetic changes in populations of aquatic organisms.

English version (292 pages)
Publication No. NRCC 19250
Available through prepaid purchase orders from

Version française (292 pages)
Publication nº CNRC 19251
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $8.00

A153

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE

PUBLICATION

LA RADIOACTIVITÉ DANS L'ENVIRONNEMENT AQUATIQUE AU CANADA

Certains s'inquiètent des effets que pourrait avoir sur l'environnement le rejet de radionucléides dans les eaux du Canada. On a chargé un groupe d'étude d'examiner d'un oeil critique la documentation traitant des effets des rayonnements ionisants sur les organismes aquatiques et sur leur milieu et de recommander dans quelle voie orienter les recherches dans ce domaine.

Le présent rapport porte essentiellement sur les radionucléides d'origine naturelle ou anthropogénique rejetés dans les eaux au Canada; sur le transport, la distribution et le comportement des radionucléides en eau douce, en eau salée et dans les estuaires; sur la dosimétrie des rayonnements ionisants en milieu aquatique; enfin, sur les effets des rayonnements ionisants sur les organismes, les populations et les écosystèmes des milieux aquatiques.

Les auteurs du présent rapport recommandent de pousser les recherches dans plusieurs domaines, entre autres: intensité des rayonnements de fond dans les écosystèmes aquatiques au Canada; rejet des radionucléides résultant de l'extraction et du traitement de l'uranium, de la production d'électricité avec le pétrole et le charbon, de la production d'engrais phosphatés; transport de radionucléides jusque dans l'environnement marin du Canada; répartition de certains radionucléides entre l'eau, les sédiments et le biote des lacs; mécanismes d'absorption et d'élimination des radionucléides par les organismes vivantes; effets à long terme des rayonnements chroniques de faible intensité sur les organismes aquatiques; et enfin, modifications somatiques et génétiques induites par les rayonnements chez les organismes aquatiques.

Version anglaise (292 pages)
Publication No. NRCC 19250
Available through prepaid purchase orders from

Version française (292 pages)
Publication nº CNRC 19251
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: 8,00 $

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

DATA SHEETS ON SELECTED TOXIC ELEMENTS

Compiled by
J.F. Jaworski

The chemical elements considered in this volume have been identified as toxic to animal and vegetable life forms; however, these elements have not been studied as intensely as lead, mercury, cadmium, etc. In all, sixteen elements are covered: antimony, barium, beryllium, bismuth, boron, cesium, gallium, germanium, indium, molybdenum, silver, tellurium, thallium, tin (organic and inorganic), uranium and zirconium. Since, in most cases, existing data are insufficient to permit discussion and comparisons of relative quality, it was decided to present what quantitative data there are in as concise a manner as possible. The resulting data sheets present what is considered to be the best available information on the environmental levels, emissions and toxicology of these elements and some of their compounds. Reference is made to the article or review in which the data are presented and discussed.

It must be emphasized that the numbers quoted in these data sheets should be considered only as "best available". It is intended to update this material periodically as new information becomes available.

English version (61 pages)
Publication No. NRCC 19252
Available through prepaid purchase orders from

Version française (48 pages)
Publication CNRC nº 19253
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $5.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE PUBLICATION

FICHES DE DONNEES SUR CERTAINS ELEMENTS TOXIQUES

Compilées par
J.F. Jaworski

On a identifié les éléments chimiques qui figurent dans cette publication comme étant toxiques aux plantes et aux animaux. Toutefois, on ne les a pas étudiés de façon aussi détaillée que le plomb, le mercure, le cadmium, etc. Somme toute, seize éléments sont examinés: antimoine, baryum, béryllium, bismuth, bore, césium, gallium, germanium, indium, argent, tellurium, thallium, étain (organique et inorganique), uranium et zirconium. Puisque, le plus souvent, les données actuellement disponibles ne permettent pas de discuter de la qualité relative ni d'établir de comparaison, nous avons donc tenté de présenter aussi brièvement que possible, sous forme de fiches, les données quantitatives qui existent. Les fiches fournissent les données qui sont censées être les plus au point sur les taux de ces éléments et de certains de leurs composés dans l'environnement, leurs émissions et leur toxicologie.

Soulignons que les chiffres cités dans ces fiches ne sont que les meilleurs dont on dispose à l'heure actuelle. Nous avons l'intention de remettre à jour cette publication à mesure que de nouvelles données seront disponibles.

Version anglaise (61 pages)
Publication No. NRCC 19252
Available through prepaid purchase orders from

Version française (48 pages)
Publication CNRC nº 19253
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: $5.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

COLD: SPECIAL ASPECTS IN THE CANADIAN NORTH

by

A. Rode

The foreword to this report points out that cold is a factor that has to be considered by all Canadians regardless of where they live in Canada. Moreover, cold affects our competitiveness in trade, raising the cost involved in extracting our natural resources and in the manufacturing sector.

The purpose of this NRC report is to bring to light the nature and breadth of certain cold-related problems in the far north, and the importance of continuity in efforts to study and combat them.

The document deals with the expanses of Canada north of the tree line. Dr. Rode discusses the problems and opportunities presented by cold in the far north from the standpoint of a scientist who has lived and been actively involved in environmental research in the Arctic for the past twelve years. He begins by underscoring two key obstacles that have long hindered northern research endeavours: (i) the absence of a unifying force that can coordinate research efforts on a national scale, and (ii) the lack of continuity in northern research programs.

Dr. Rode analyzes and makes specific research proposals concerning the following problem areas: health (in particular upper respiratory tract infections), hypothermia, protective clothing, local transportation, the psychological adaptation of newcomers, education and training, and cold weather instrumentation. He examines these areas of future research from the perspective of a northern resident as well as of a scientist and manager.

English version (33 pages)
Publication No. NRCC 20640
Available through prepaid purchase orders from

Version française (à paraître)
Publication nº CNRC 20641
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $3.00

A157

Canada

National Research Council Canada
Environmental Secretariat
Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Ottawa, Canada
K1A 0R6

Conseil national de recherches Canada
Secrétariat de l'environnement
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

NOUVELLE

PUBLICATION

ASPECTS PARTICULIERS DU FROID DANS LE NORD CANADIEN

par

A. Rode

En avant-propos au présent rapport, il est rappelé aux Canadiens que le froid est un facteur à prendre en considération quel que soit leur lieu de résidence. Le froid, en effet, limite la compétitivité de l'entreprise commerciale du Canada en augmentant les frais d'extraction des ressources naturelles et du secteur manufacturier.

Le but du rapport du CNRC est de mettre en lumière la nature et l'ampleur de certains problèmes dus au froid dans l'Extrême-Nord canadien et la nécessité de mener des études suivies afin de les résoudre.

Les régions sur lesquelles porte le document commencent à la ligne de végétation. L'auteur traite des problèmes et des possibilités qu'offre l'Extrême-Nord du point de vue d'un scientifique qui vit dans l'Arctique et participe à des recherches environnementales depuis douze ans. Il insiste sur les deux principaux obstacles qui découragent depuis longtemps la recherche arctique, soit: (i) l'absence d'organe national de coordination des investigations et (ii) le manque de continuité des programmes d'étude.

L'auteur propose et analyse des projets de recherche dans les domaines de la santé (infections de l'appareil respiratoire plus particulièrement), de l'hypothermie, des vêtements protecteurs, du transport, de l'adaptation psychologique des nouveaux résidents, de l'éducation et de la formation ainsi que de l'appareillage adapté au froid. Il examine ces domaines de recherche future sous les perspectives de l'habitant du Nord, du scientifique et de l'administrateur.

Version anglaise (33 pages)
Publication No. NRCC 20640
Available through prepaid purchase orders from

Version française (à paraître)
Publication nº CNRC 20641
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/Price: 3,00 $

A158

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

PROCEEDINGS OF A SYMPOSIUM ON MONITORING AND ASSESSMENT OF AIRBORNE POLLUTANTS WITH SPECIAL EMPHASIS ON LONG-RANGE TRANSPORT AND DEPOSITION OF ACIDIC MATERIALS *AND* WORKSHOP ON AIR AND PRECIPITATION MONITORING NETWORKS

The long-range transport of air pollutants and the resulting acidic deposition have become of major environmental concern in many regions of Canada, as well as in other parts of the world. A recent NRCC publication entitled "Acidification in the Canadian Aquatic Environment: Scientific Criteria for Assessing the Effects of Acidic Deposition on Aquatic Ecosystems" drew attention to the concern regarding the inadequacies of the instrumentation and techniques employed for the monitoring and assessment of airborne pollutants, in particular the long-range transport and deposition of acidic materials.

In response to these concerns, the National Research Council sponsored a Symposium, the main objectives of which were (i) to provide a forum for the exchange of information on the methods of sampling and analysis of airborne pollutants, with emphasis on the long-range transport and deposition of acidic materials; (ii) to undertake a critical assessment of the methods of sampling and analysis of airborne pollutants, including quality assurance and siting criteria; and (iii) to provide the scientific basis for improving national networks on collection and analysis of air and precipitation quality data. A Workshop was also held which brought together those actively engaged in the direction and operation of networks for the purpose of making practical recommendations for monitoring network operation in Canada. The Symposium provided the basis for practical recommendations by the Workshop participants.

These Proceedings contain the invited Symposium papers and the discussions that followed the main sessions. The final report of the Workshop is also included.

Participants' contributions are published in the language in which they were presented; abstracts are presented in both official languages.

Publication No. 20642 (502 pages)
Available through prepaid purchase orders from

Publications, NRCC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price: $8.00

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE

PUBLICATION

COMPTES RENDUS DU SYMPOSIUM SUR LA SURVEILLANCE ET L'ÉVALUATION DES POLLUANTS EN SUSPENSION DANS L'AIR ET NOTAMMENT SUR LE TRANSPORT À GRANDE DISTANCE ET LE DÉPÔT DE SUBSTANCES ACIDES *ET* DE L'ATELIER SUR LES RÉSEAUX DE SURVEILLANCE DE L'AIR ET DES PRÉCIPITATIONS

Le transport à grande distance des polluants atmosphériques et le dépôt acide qui en résulte sont devenus des préoccupations environnementales importantes dans plusieurs régions du Canada et ailleurs dans le monde. Une publication récente du Comité associé du CNRC sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement, intitulée Acidification dans l'environnement aquatique du Canada: Critères scientifiques pour évaluer les effets du dépôt acide sur les écosystèmes aquatiques, a attiré l'attention sur l'insuffisance des instruments et des techniques utilisées pour la surveillance et l'évaluation des matières acides.

Dans ce contexte, le Conseil national de recherches du Canada a participé à la préparation d'un symposium dont les principaux objectifs étaient (i) de fournir un lieu de discussion pour l'échange de renseignements sur les méthodes d'échantillonnage et d'analyse des polluants atmosphériques, avec l'accent sur le transport à grande distance et le dépôt des matières acides; (ii) d'entreprendre une évaluation critique des méthodes d'échantillonnage et d'analyse des polluants atmosphériques, y compris l'assurance de la qualité et les critères pour le choix d'un emplacement; et (iii) de jeter des bases scientifiques pour l'amélioration des réseaux nationaux en ce qui a trait au rassemblement et à l'analyse des données sur la qualité de l'air et des précipitations. Un atelier regroupant toutes les personnes qui participent activement à la direction ou au fonctionnement des réseaux a également eu lieu afin de susciter des recommandations pratiques sur le fonctionnement des réseaux de surveillance au Canada. Le symposium a fourni le cadre de travail fondamental à partir duquel les participants à l'atelier ont pu formuler des recommandations pratiques.

On trouvera dans les comptes rendus les mémoires présentés par les conférenciers invités ainsi que le texte des discussions du Groupe d'experts, discussions qui ont eu lieu après les séances principales. Le rapport définitif de l'atelier est également inclus.

Les communications sont publiées dans la langue dans laquelle elles ont été présentées; un résumé du chaque article paraît dans les deux langues officielles.

Publication nº CNRC 20642 (502 pages)
En vente, moyennant commandes prépayées,
au Service des

Publications, CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix: $8.00

A160

Canada

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

INTERACTIONS OF SELENIUM

by

J.R. Marier and J.F. Jaworski

Our knowledge of the toxic thresholds and toxic effects of single chemical substances has increased considerably over the past few decades, but this knowledge has heightened the awareness that these chemicals rarely act alone. Because of the complexity introduced by considering interacting factors, it is not yet possible to formulate quantitative environmental health criteria. What is important at the present stage is to gather and evaluate pertinent data and to search for trends. This NRC document on selenium represents a step in that direction.

After a brief review of the environmental dynamics, availability and metabolism of selenium, the authors deal in depth with the interactions of this element. Available data indicate that selenium can alleviate the toxicity of arsenic, cadmium, mercury (including methylmercury), silver or thallium. Conversely, selenium toxicity can be alleviated by arsenic, copper, germanium or tungsten. However, under some conditions arsenic, mercury or cobalt can potentiate selenium toxicity. Thus, indiscriminate selenium supplementation is not recommended.

Each of the selenium interactions appears to be governed by its own specific mechanism. This suggests that a selenoprotein metal complex is involved, but that the type of protein differs according to which metal is being bound. It is in this complex area that selenium research is expected to intensify in the next few years.

English version (85 pages)
Publication No. NRCC 20643
Available through prepaid purchase orders from

Version française (85 pages)
Publication n^{o} CNRC 20644
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $5.00

A161

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE PUBLICATION

INTERACTIONS DU SELENIUM AVEC D'AUTRES ÉLÉMENTS

par

J.R. Marier et J.F. Jaworski

Le champ des connaissances sur les seuils de toxicité et les effets toxiques des produits chimiques, pris individuellement, s'est élargi considérablement au cours des dernières années. On s'est ainsi rendu compte que ces substances agissent rarement seules. Toutefois, la complexité des interactions nous empêche toujours de formuler des critères quantitatifs de protection de l'environnement. Pour le moment, il est plus important de recueillir et d'évaluer les informations pertinentes pour y reconnaître ensuite des tendances. Ce document publié par le CNRC marque une étape dans cette direction.

Les auteurs présentent d'abord un aperçu de la dynamique environnementale, de la disponibilité et du métabolisme du sélénium, puis ils développent les interactions auxquelles participe cet élément. D'après les données recueillies, le sélénium peut amoindrir la toxicité de l'arsenic, du cadmium, du mercure (y compris celle du méthyl-mercure), de l'argent et du thallium. Inversement, l'arsenic, le cuivre, le germanium ou le tungstène peuvent diminuer la toxicité du sélénium, bien que dans certaines conditions, l'arsenic, le mercure et le cobalt soient capables d'augmenter sa toxicité. Il n'est donc pas recommandé d'ajouter du sélénium à l'aveuglette dans l'environnement.

Chacune des interactions semble régie par un mécanisme spécifique. Ainsi, un complexe métallique sélénium-protéine interviendrait, le type de protéine variant selon le métal complexé. C'est sur cet aspect qu'on prévoit concentrer les recherches au cours des prochaines années.

Version anglaise (85 pages)
Publication No. NRCC 20643
Available through prepaid purchase orders from

Version française (85 pages)
Publication CNRC nº 20644
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: 5,00 $

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

IMPACT ASSESSMENT IN LOTIC ENVIRONMENTS - METHOXYCHLOR

Since the expansion of the livestock industry in the 1960's blackfly outbreaks along the Athabasca and Saskatchewan River systems have become a serious economic problem. Methoxychlor, a blackfly larvicide, has been used extensively in control programs and a number of environmental impact studies have been reported. However, these studies are characterized by conflicting results and contradictory interpretations due to the lack of established criteria for the assessment of impacts, such as those on non-target invertebrates.

The Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality commissioned this report to provide a framework for impact assessments in river environments in general, and to examine the use of methoxychlor. The report develops a critique of available criteria for assessing the impact of methoxychlor in lotic environments and evaluates the methodology for detecting the effects of pesticides in general in river systems. The Panel of authors concluded that a monitoring program designed to detect potential long-term impacts had not been used in the Athabasca and Saskatchewan studies. The prerequisites for an indicative impact study design, which could detect changes in community stability or in populations judged to be of economic or aesthetic importance, are presented in this report.

Besides discussing the prerequisites of an impact study design, the Panel dealt with issues specific to the use of methoxychlor, such as its fate and its impact on aquatic invertebrates, and identified gaps in knowledge. The existing carcinogenic studies on methoxychlor are considered to be inconclusive and it is recommended that the tumorigenic potential of purified methoxychlor and any associated estrogenic contaminants of methoxychlor in the formulations be further investigated. It is also recommended that because the effects of methoxychlor on fishery stocks are unclear, additional investigations be carried out on those effects.

English version (127 pages)
Publication No. NRCC 20645
Available through prepaid purchase orders from

Version française (à paraître)
Publication CNRC nº 20646
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/Prix: $5.00

Canada

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE PUBLICATION

ÉVALUATION DES EFFETS DU MÉTHOXYCHLORE DANS LES MILIEUX LOTIQUES

Les infestations de mouches noires dans les bassins versants des rivières Athabasca et Saskatchewan posent, depuis l'expansion de l'élevage du bétail des années soixante, un problème économique important. Le méthoxychlore, un larvicide pour les mouches noires, a été largement utilisé lors de programmes de lutte contre cet insecte et plusieurs études des effets de ce produit sur l'environnement ont été effectuées. Ces études se caractérisent cependant par des résultats incompatibles et des interprétations contradictoires qui s'expliquent par l'absence de critères bien établis pour l'évaluation des effets, par exemple ceux sur les invertébrés non visés par les programmes de lutte.

Le Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement a commandé la préparation du présent rapport afin de donner un cadre à l'évaluation des effets dans les milieux à eaux courantes en général, ainsi que d'étudier l'utilisation du méthoxychlore. On trouve dans le rapport une analyse des critères disponibles pour l'évaluation des effets du méthoxychlore dans les milieux lotiques de même qu'une évaluation de la méthodologie servant à déceler les effets des pesticides en général dans les systèmes lotiques. Les auteurs concluent que les études portant sur l'Athabasca et la Saskatchewan n'ont pas fait appel à un programme de surveillance conçu en vue de déceler des effets possibles à long terme. On présente dans le rapport les conditions préalables à la conception d'une étude des effets qui permettrait de déceler des modifications de la stabilité des communautés ou des populations considérées importantes des points de vue économique ou esthétique.

En plus d'étudier les conditions préalables à la conception d'une étude des effets, les auteurs traitent des problèmes spécifiques à l'utilisation du méthoxychlore, tels que son devenir et ses effets sur les invertébrés aquatiques. Ils mettent en lumière certaines failles importantes dans nos connaissances actuelles. Les recherches sur le pouvoir cancérogène du méthoxychlore sont incomplètes et, d'après les auteurs, il faudrait donc étudier de plus près le pouvoir tumorigène possible tant du méthoxychlore purifié que du méthoxychlore contaminé par des substances estrogènes. En outre, puisque les effets du méthoxychlore sur les stocks de poissons ne sont pas encore précisés, les auteurs recommandent que l'on entreprenne des recherches dans ce domaine.

Version anglaise (127 pages)
Publication No. NRCC 20645
Available through prepaid purchase orders from

Version française (à paraître)
Publication CNRC n° 20646
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price: 5,00 $

A164

Canada

National Research Council Canada
Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat
Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality
Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

ANNOUNCEMENT
OF
PUBLICATION

2,4-D: SOME CURRENT ISSUES

The compound 2,4-D (2,4-dichlorophenoxyacetic acid) is used to control broad-leaved weeds and seedlings in farm crops, rangeland, public parks and on private lawns. Because it is the major phenoxy herbicide in use in Canada, and may be contaminated with some dioxins, it has gained increased attention from the public.

This document examines four issues which are particularly important for assessing the adverse effects of the use of 2,4-D in Canada. The issues are: (1) the connection between adverse reproductive effects and dioxin contaminants in 2,4-D; (2) the causes of neurological complaints in workers exposed to 2,4-D; (3) the exposure to bystanders from aerial applications of 2,4-D; and (4) the strength of the association between 2,4-D and disease.

The authors noted that a direct relation between the adverse reproductive effects observed in laboratory animals treated with relatively high doses of 2,4-D and the dioxins present as contaminants in the herbicide has not yet been established. The possibility that the effects are not due to the dioxins but to other components of the formulation must be recognized.

To estimate the exposure to bystanders, the authors used a computer model simulating the aerial spraying of 2,4-D formulations on the Prairies and in New Brunswick. The major exposure factors examined in the model were: exposure route, application techniques, meteorological conditions and extent of drift. It was noted that the estimates of the amount of exposure encountered by a bystander from the use of 2,4-D formulations in New Brunswick are much lower than those predicted by the same computer model for the forest insecticide, aminocarb.

Besides giving a detailed analysis of each issue, the authors have identified the critical research needed to adequately resolve these questions.

English version (99 pages)
Publication No. NRCC 20647
Available through prepaid purchase orders from

Version française (à paraître)
Publication CNRC nº 20648
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Price/prix: $5.00

Canada

National Research Council Canada | Conseil national de recherches Canada

Environmental Secretariat | Secrétariat de l'environnement

Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality | Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement

Ottawa, Canada
K1A 0R6

NOUVELLE PUBLICATION

2,4-D: QUELQUES QUESTIONS ACTUELLES

Le 2,4-D (acide 2,4-dichlorophénoxyacétique) sert à la lutte contre les mauvaises herbes à larges feuilles et les jeunes pousses indésirables dans les terres en culture, les prés, les parcs publics et les pelouses. Puisque ce produit est le principal herbicide phénoxy utilisé au Canada et peut être contaminé par certaines dioxines, il a fait l'objet d'une plus grande préoccupation de la part du public.

Dans le présent document, on traite de quatre points qui s'avèrent particulièrement importants pour l'évaluation des effets nocifs de l'utilisation du 2,4-D au Canada. Ce sont: 1) la relation entre des effets nocifs sur la reproduction et les dioxines contaminant le 2,4-D; 2) les causes des troubles neurologiques signalés chez les travailleurs exposés au 2,4-D; 3) l'exposition de la population à la suite de l'épandage aérien du 2,4-D et 4) l'importance de la relation entre l'exposition au 2,4-D et la maladie.

Les auteurs signalent que l'on n'a pas encore etabli de relation directe entre les effets nocifs sur la reproduction notés chez des animaux de laboratoire exposés à des doses relativement élevées de 2,4-D et les dioxines contaminant cet herbicide. Il ne faut pas négliger la possibilité que les effets nocifs n'aient pas pour cause les dioxines, mais d'autres composants des préparations.

Pour estimer l'exposition accidentelle subie par la population au cours des épandages aériens, les auteurs ont utilisé un modèle informatique simulant l'épandage de préparations au 2,4-D dans les Prairies et au Nouveau-Brunswick. Les principaux facteurs d'exposition étudiés étaient: la voie d'exposition, les techniques d'épandage, les conditions météorologiques et l'importance de la dérive. On a constaté que les expositions estimées subies par les personnes ne se trouvant pas directement sur les lieux d'épandage de 2,4-D au Nouveau-Brunswick étaient beaucoup plus faibles que celles prévues par le même modèle informatique pour des épandages d'un insecticide forestier, en l'occurrence l'aminocarbe.

Les auteurs, en plus d'effectuer une analyse détaillée de chacun des points signalés plus haut, indiquent les recherches qu'il faudra mener pour répondre adéquatement à ces questions.

Version française (à paraître)
Publication CNRC nº 20648
En vente, moyennant commandes prépayées, au Service des

Version anglaise (99 pages)
Publication No. NRCC 20647
Available through prepaid purchase orders from

Publications, NRCC/CNRC
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

Prix/price 5,00 $

Canada